



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11119794 A**(43) Date of publication of application: **30 . 04 . 99**

(51) Int. Cl.

G10L 5/02
G10L 3/00
G10L 3/02
H04M 1/64

(21) Application number: **09280054**(22) Date of filing: **14 . 10 . 97**(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor: **FUJITA KEIKO**
KITAHARA YOSHINORI
EJIRI MASAKAZU

(54) **METHOD AND DEVICE FOR AUDIO RESPONSE**
AND AUDIO RESPONSE SYSTEM EQUIPPED
WITH THE AUDIO RESPONSE DEVICE

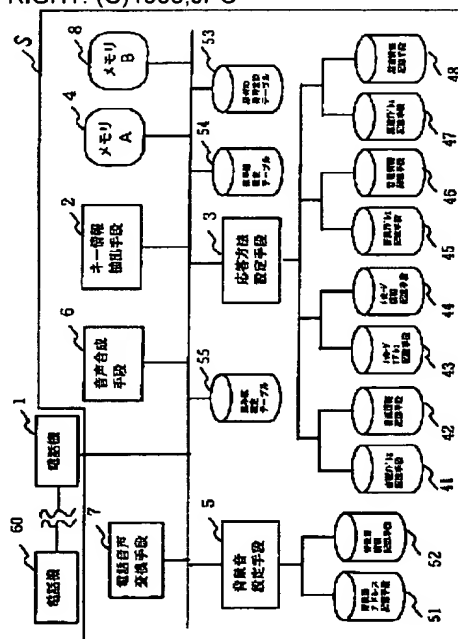
telephone automatic exchange, etc.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a delicate response corresponding to an opposite person by determining a response voice according to information sent from the opposite person.

SOLUTION: Key information is extracted from received information (key information extracting means 2) and converted into identification information for identifying the opposite person (speaker ID number conversion table 53). Change data (sound source set, message text, sound volume parameter, and speaking speed parameter) corresponding to the said identification information are read out (response method setting method 3) by utilizing change data address storage means 41, 43, 45, and 47 and change data storage means 42, 44, 46, and 48 and then put together (voice synthesizing means 6), and the synthesized voice is converted into a telephone voice, which is sent out (telephone voice converting means 7). A background sound can be synthesized. In addition to a telephone set, this is applicable to an interphone, a customer reception device, the telephone number guide device of a



(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 1 0 L 5/02

G 1 0 L 5/02

J

3/00

3/00

G

3/02

3/02

H

H 0 4 M 1/64

H 0 4 M 1/64

A

F

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 36 頁)

(21)出願番号

特願平9-280054

(22)出願日

平成9年(1997)10月14日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 藤田 啓子

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72)発明者 北原 義典

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72)発明者 江尻 正員

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

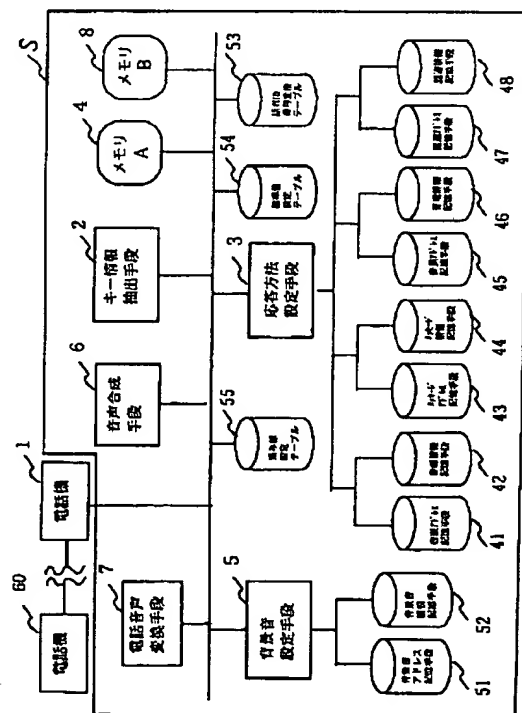
(54)【発明の名称】 音声応答方法および音声応答装置、ならびに該音声応答装置を具備する音声応答システム

(57)【要約】

【課題】 相手から送信されてくる情報に基づいて応答音声を決することにより、相手に対応したきめ細かな応答を行うこと。

【解決手段】 受信情報からキー情報を抽出し(キー情報抽出手段2)、キー情報から相手を識別するための識別情報に変換する(話者ID番号変換テーブル53)。変更データアドレス記憶手段41、43、45、47と変更データ記憶手段42、44、46、48とを利用して、前記識別情報に対応する変更データ(音源セット、メッセージテキスト、音量パラメータ、話速パラメータ)を読み出して(応答方法設定手段3)、合成し(音声合成手段6)、合成した音声(電話音声)に変換して送出する(電話音声変換手段7)。背景音の合成可能。電話機の他に、インターホン、顧客受付装置、電話自動交換における電話番号案内装置などにも適用可能である。

本発明の第一の実施例を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相手からの受信情報に基づいて当該相手
を特徴づけるキー情報を抽出するステップと、該抽出し
たキー情報に基づいて該相手を識別するステップと、該
識別した相手に対応した一つ以上の応答用音声の変更デ
ータを変更データ記憶手段から抽出するステップと、該
抽出した一つ以上の応答用音声の変更データを合成する
ステップと、該合成した音声情報を応答するステップを
有することを特徴とする音声応答方法。

【請求項2】 前記キー情報は、少なくとも、氏名、相
手話者の個人性パラメータ、背景音、発信者電話番号の
うち、少なくとも一つ以上であることを特徴とする請求
項1記載の音声応答方法。

【請求項3】 前記相手を識別するステップにおいて、
抽出したキー情報が複数存在しかつ該複数のキー情報に
よって相手が一義的に決まらない場合には、多数決によ
って相手を決定するようにしたことを特徴とする請求項
1または2記載の音声応答方法。

【請求項4】 前記相手を識別するステップにおいて、
抽出したキー情報が複数存在しかつ該複数のキー情報に
よって相手が一義的に決まらない場合には、抽出したキ
ー情報に基づいて確率的に相手を識別するようにしたこ
とを特徴とする請求項1または2記載の音声応答方法。

【請求項5】 前記応答用音声の変更データは、少なく
とも、音源セット、メッセージテキスト、音量パラメー
タ、話速パラメータのうちの一つ以上を含むことを特徴
とする請求項1～4のいずれか1項に記載の音声応答方
法。

【請求項6】 相手からの受信情報に基づいて当該相手
を特徴づけるキー情報を抽出し、該キー情報に基づいて
応答用音声（音を含む）を合成して相手に応答する音声
応答装置であって、
相手からの受信情報に基づいて当該相手を特徴づけるキ
ー情報を抽出するキー情報抽出手段と、
該キー情報抽出手段で抽出したキー情報を、相手を識別
するための識別情報に変換する変換手段と、
前記識別情報と該識別情報に対応する相手に対する応答
用音声の変更データのアドレスを対応づけて記憶する変
更データアドレス記憶手段と、
応答用音声の変更データのアドレスと応答用音声の変更
データとを対応づけて記憶する変更データ記憶手段と、
前記変換手段で変換された識別情報によって、前記変更
データアドレス記憶手段に記憶されている識別情報を照
合し、照合の結果一致した識別情報に対応する変更デー
タアドレスにより、前記変更データ記憶手段を照合し、
照合の結果一致した変更データを読み出す応答方法設定
手段と、
該応答方法設定手段により読み出された変更データを合
成する音声合成手段と、
該音声合成手段により合成した合成音声を送信用音声に

変換する音声変換手段とを具備することを特徴とする音
声応答装置。

【請求項7】 前記キー情報は、少なくとも、氏名、相
手話者の個人性パラメータ、背景音、発信者電話番号の
うちの一つ以上を含むことを特徴とする請求項6記載の
音声応答装置。

【請求項8】 前記変換手段は、前記キー情報抽出手段
で抽出したキー情報が複数存在しかつ該複数のキー情報
によって相手を識別するための識別情報が一義的に決ま
らない場合に、多数決によって該識別情報を決定するよ
うにしたことを特徴とする請求項6または7記載の音声
応答装置。

【請求項9】 前記変換手段は、前記キー情報抽出手段
で抽出したキー情報が複数存在しかつ該複数のキー情報
によって相手を識別するための識別情報が一義的に決ま
らない場合に、抽出したキー情報に基づいて確率的に該
識別情報を識別するようにしたことを特徴とする請求項
6または7記載の音声応答装置。

【請求項10】 前記変更データは、少なくとも、音源
セット、メッセージテキスト、音量パラメータ、話速パ
ラメータのうちの一つ以上を含むことを特徴とする請求
項6～9のいずれか1項に記載の音声応答装置。

【請求項11】 前記各手段に加えて、さらに、前記識
別情報と該識別情報に対応する相手に対する応答用音声
の背景音のアドレスを対応づけて記憶する背景音アドレ
ス記憶手段と、該背景音アドレスと背景音を対応づけて
記憶する背景音情報記憶手段と、
前記変換手段で変換された識別情報によって、前記背景
音アドレス記憶手段に記憶されている識別情報を照合
し、照合の結果一致した識別情報に対応する背景音アド
レスにより、前記背景音情報記憶手段を照合し、照合の
結果一致した背景音を読み出す背景音設定手段とを具備
し、
前記音声合成手段は、該背景音設定手段により読み出さ
れた背景音と前記合成音声とをさらに合成するものであ
ることを特徴とする請求項6～10のいずれか1項に記
載の音声合成装置。

【請求項12】 請求項6～11のいずれか1項記載の
音声応答装置を、電話機、インターホン、顧客受付装
置、電話自動交換機における電話番号案内装置のうち
の一つに外部接続または内蔵したことを特徴とする音声
応答システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、相手から音声（音
を含む）を受信し、それに対して音声（音を含む）で応
答するあらゆる装置、例えば、家庭用据置型電話、携帯
電話、インターネット電話など電話機一般、および自動
交換システム、家庭用インターホンシステム等における
音声応答方法および音声応答装置に係り、特に、相手に

応じた最適な応答を行なうことが可能な音声応答方法および音声応答装置、該装置を具備する音声応答システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の家庭用据置型電話、携帯電話、インターネット電話など電話機一般、および自動交換システム、家庭用インターホンシステム等における音声自動応答システムにおいては相手に依らず決まったパターンの応答しかできなかった。例えば、電話機の場合を考えると、内蔵メモリに記憶されている複数の固定した応答メッセージのうちの一つを利用者が予め選択設定しておく方法や、利用者が音声や音による任意の応答メッセージを予め記憶させておく方法などがあるが、これらは全て、電話呼び出し時に、呼び出し相手に関係なくこの予め選択した応答メッセージや予め記憶させておいた応答メッセージを再生して応答するものであるため、相手によって応答メッセージ内容を変更することはできなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来技術によれば、複数の中から予め選択設定した応答メッセージや、ユーザ自身が予め録音しておいた応答メッセージによる決まったパターンのみの応答しかできず、いかなる相手から電話がかかってきても応答方法を変更することはできなかった。そのため、相手に対応したきめ細かな応答ができず、また電話においては、セールスや悪戯電話への対策が十分にできないという問題があった。本発明の目的は、例えば、電話機、自動交換システム、インターホンシステム、顧客受付システムなどにおいて相手から送信されてくる情報から最適な応答方法を決定することによって、相手に対応したきめ細かに応答することが可能な音声応答方法、音声応答装置ならびに該音声応答装置を具備する音声応答システムを提供することにある。

【0004】

【課題を解決させるための手段】上記目的を達成するために、本発明の音声応答方法は、相手からの受信情報に基づいて当該相手の特徴づけるキー情報（氏名、相手話者の個人性パラメータ、背景音、発信者電話番号）を抽出するステップ（ステップ102、202、302、402）と、該抽出したキー情報に基づいて該相手を識別するステップ（ステップ103、203、303、403）と、該識別した相手に対応した応答用音声の変更データ（音源セット、メッセージテキスト、音量パラメータ、話速パラメータ）を変更データ記憶手段から抽出するステップ（ステップ105～120、205～220、305～320、405～420）と、該抽出した応答用音声の変更データを合成するステップ（ステップ125、225、325、425）と、該合成した音声情報により応答するステップ（ステップ128～13

0、228～230、328～330、428～430）を有している。抽出したキー情報が複数存在しかつ該複数のキー情報によって相手が一義的に決まらない場合には、多数決（図35、36参照）または確率的（図37、38参照）に相手を決定するようにしている。

【0005】また、本発明の音声応答システムは、相手からの受信情報に基づいて当該相手の特徴づけるキー情報（氏名、相手話者の個人性パラメータ、背景音、発信者電話番号）を抽出し、該キー情報に基づいて応答用音声情報（音を含む）を合成して相手に応答する音声応答システムであって、相手からの受信情報に基づいて当該相手の特徴づけるキー情報を抽出するキー情報抽出手段と、該キー情報抽出手段で抽出したキー情報を、相手を識別するための識別情報に変換する変換手段（話者ID番号変換テーブル53）と、識別情報と該識別情報に対応する相手に対する応答用音声の変更データ（音源セット、メッセージテキスト、音量パラメータ、話速パラメータ）のアドレスを対応づけて記憶する変更データアドレス記憶手段（音源アドレス記憶手段41、メッセージアドレス記憶手段43、音量アドレス記憶手段45、話速アドレス記憶手段47）と、応答用音声の変更データのアドレスと応答用音声の変更データとを対応づけて記憶する変更データ記憶手段（音源情報記憶手段42、メッセージ情報記憶手段44、音量情報記憶手段46、話速情報記憶手段48）と、変換手段（53）で変換された識別情報によって、変更データアドレス記憶手段（41、43、45、47）に記憶されている識別情報を照合し、一致した識別情報に対応する変更データアドレスにより変更データ記憶手段（42、44、46、48）を照合し、一致した変更データを読み出す応答方法設定手段（3）と、該応答方法設定手段（3）により読み出された変更データを合成する音声合成手段（6）と、該音声合成手段（6）により合成した音声を送出用音声に変換する音声変換手段（7）とを具備している。変換手段は、キー情報抽出手段で抽出したキー情報が複数存在しかつ該複数のキー情報によって相手を識別するための識別情報が一義的に決まらない場合に、多数決または確率的（確率値設定テーブル54、重み値設定テーブル55参照）に該識別情報を決定する。なお、背景音も同様にして合成することも可能である（背景音アドレス記憶手段51、背景音情報記憶手段52、背景音設定手段5参照）。なお、本発明の音声応答システムは、前述の音声応答装置を、電話機、インターホン、顧客受付装置、電話自動交換機における電話番号案内装置のうちの一つに外部接続または内蔵して構成したシステムである。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の音声応答方法および音声応答装置は、相手の音声や音情報からキー情報を抽出し、そのキー情報によりその相手に対応したきめ細かな応答を行うようにしたもので、電話機、インターホン、

無人の顧客受付システムなど、音声や音を介して相手側とやり取りする音声利用システム一般に適用することが可能である。

【0007】以下、第一の実施例として、本発明を電話機に適用した場合で、キー情報が(a)氏名である場合、(b)個人パラメータである場合、(c)背景音である場合、(d)電話番号である場合(発信者電話番号通知機能を有する場合のみ)の実施例を図面を用いて詳細に説明する。また、電話機の代わりにインターホンや無人の顧客受付システムに適用した場合も同様であるので、それらの実施例を第二の実施例、第三の実施例として簡単に追加説明する。

【0008】(A) (第一の実施例)

第一の実施例は、本発明の音声応答装置を電話機に接続して構成した音声応答システムの例である。図1は、第一の実施例を説明するためのブロック図である。本実施例における音声応答装置Sは、同図に示すように、キー情報抽出手段2、応答方法設定手段3、メモリA4、背景音設定手段5、音声合成手段6、電話音声変換手段7、メモリB8、音源アドレス記憶手段41、音源情報記憶手段42、メッセージアドレス記憶手段43、メッセージ情報記憶手段44、音量アドレス記憶手段45、音量情報記憶手段46、話速アドレス記憶手段47、話速情報記憶手段48、背景音アドレス記憶手段51、背景音情報記憶手段52、重み値設定テーブル55から構成され、電話機1に接続される。また電話機1は、公衆回線などを介して相手側の電話機(簡単のために代表として電話機60を1台だけ図示する)に接続されている。

【0009】以下、キー情報が(a)氏名である場合、(b)個人パラメータである場合、(c)背景音である場合、(d)電話番号である場合について順次説明する。

【0010】(a) <キー情報が氏名である場合>
まず、キー情報が氏名である場合について説明する。図17~図20はキー情報が氏名である場合の処理フローチャートである。以下、このフローチャートに基づいて、本例の処理を説明する。電話機1に相手(電話機60)からのコールが着信すると、キー情報抽出手段2は、電話機1を介して送信されてきた相手側の情報から、キー情報である氏名を抽出する。例えば、「もしもし、松岡です」という音声で電話機1を介して送信されたとする。キー情報抽出手段2では、まず該音声をA/D変換し(図17のステップS101)、デジタル音声に変換する。勿論、電話機1から送信されてきた音声に既にデジタル音声である場合には、A/D変換の必要はない。

【0011】次に、前記デジタル音声より、氏名(姓)を認識して抽出する(図17のステップS102)。氏名の認識は、例えば、音声認識手段を用いて、特徴抽出

を行った名前(氏名)の特徴パターンと、かな文字標準パターンメモリの各かな文字標準パターンとを照合し、照合値の高い標準パターンの系列を文字列として得た「公開特許公報(A)特開平9-23463号公報」に記載の方法により実現できる。勿論、該方法は一例であり、本発明を限定するものではない。

【0012】次に、話者ID番号変換テーブル53を用いて、該抽出された氏名を話者ID番号に変換し(図17のステップS103)、メモリA4の900に格納する(図17のステップS104)。即ち、話者ID番号変換テーブル53は、図13に示すようなデータ構造を持ち、前記抽出された氏名を話者ID番号変換テーブル53中の氏名6000の全項目と照合を行う。そして一致した氏名6000に対応する話者ID番号変換テーブル53中の話者ID番号6001をメモリA4の900に格納する。先の例では、「Matsuo ka」という姓の文字列が抽出され、メモリA4の900に話者ID番号「10861」が格納される。メモリA4は、図2に示すようなデータ構造を持つ。メモリA4は、本発明の実施例では内部記憶装置として説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、フロッピーディスク等の外部記憶装置でもよい。

【0013】次に、応答方法設定手段3は、メモリA4の900に格納された話者ID番号を読み出し、音源アドレス記憶手段41と、メッセージアドレス記憶手段43と、音量アドレス記憶手段45と、話速アドレス記憶手段47に記憶されている話者ID番号と照合を行う。即ち、まず前記話者ID番号と音源アドレス記憶手段41との照合を行う。音源アドレス記憶手段41は、図3に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を音源アドレス記憶手段41中の話者ID番号1000の全項目と照合を行う(図17のステップS105)。そして一致した話者ID番号1000に対応する音源アドレスをメモリA4の901に格納する(図17のステップS106)。先の例では、話者ID番号「10861」を音源アドレス記憶手段41中の話者ID番号と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス1001中の「130」をメモリA4の901に格納する。

【0014】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の901より音源アドレスを読み出し、音源情報記憶手段42中の音源アドレスと順次照合を行う(図17のステップS107)。そして一致したアドレス1002に対応する音源データをメモリA4の902に格納する(図17のステップS108)。音源情報記憶手段42のデータ構造を図4に示す。先の例では、アドレス「130」に対応する音源データ「C¹₁V¹₁、C²₁V¹₂、……C³₁V¹₃」が読み出され、メモリA4の902に格納される。CVは、子音-母音の連続である合成単位であるが、該合成単位は一例であり、母音-子音-母音の連続

など他の合成単位を持つようにしてもよい。

【0015】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号とメッセージアドレス記憶手段43との照合を行う。メッセージアドレス記憶手段43は、図5に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号をメッセージアドレス記憶手段43中の話者ID番号2000の全項目と照合を行う（図18のステップS109）。そして一致した話者ID番号2000に対応するメッセージアドレスをメモリA4の903に格納する（図18のステップS110）。先の例では、話者ID番号「10861」をメッセージアドレス記憶手段43中の話者ID番号2000と順次照合を行っていき、話者ID番号が一致するカラムに対応するアドレス2001中の「230」をメモリA4の903に格納する。続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の903よりメッセージアドレスを読み出し、メッセージ情報記憶手段44中のメッセージアドレスと順次照合を行う（図18のステップS111）。そして一致したアドレス2002に対応するメッセージデータをメモリA4の904に格納する（図18のステップS112）。

【0016】メッセージ情報記憶手段44のデータ構造を図6に示す。先の例では、アドレス「230」に対応するメッセージデータ『はい山口でーす』が読み出され、メモリA4の904に格納される。

【0017】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号と音量アドレス記憶手段45との照合を行う。音量アドレス記憶手段45は、図7に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を音量アドレス記憶手段45中の話者ID番号3000の全項目と照合を行う（図18のステップS113）。そして一致した話者ID番号3000に対応するアドレスをメモリA4の905に格納する（図18のステップS114）。先の例では、話者ID番号「10861」を音量アドレス記憶手段45中の話者ID番号3000と順次照合を行っていき、話者ID番号が一致するカラムに対応するアドレス3001中の「330」をメモリA4の905に格納する。続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の905より音量アドレスを読み出し、音量情報記憶手段46中の音量アドレスと順次照合を行う（図18のステップS115）。そして一致したアドレス3002に対応する音量データをメモリA4の906に格納する（図18のステップS116）。音量情報記憶手段46のデータ構造を図8に示す。先の例では、アドレス「330」に対応する音量データ「50db」が読み出され、メモリA4の906に格納される。

【0018】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号と話速アドレス記憶手段47との照合を行う。話速アドレス記憶手段47は、図9に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を話速アドレス記憶手段47中の話者ID番号4000の全項目と照合を行う（図

19のステップS117）。そして一致した話者ID番号4000に対応するアドレスをメモリA4の907に格納する（図19のステップS118）。先の例では、話者ID番号「10861」を話速アドレス記憶手段47中の話者ID番号4000と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス4001中の「430」をメモリA4の907に格納する。続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の907より話速アドレスを読み出し、話速情報記憶手段48中の話速アドレスと順次照合を行う（図19のステップS119）。そして一致したアドレス4002に対応する話速データをメモリA4の908に格納する（図19のステップS120）。話速情報記憶手段48のデータ構造を図10に示す。先の例では、アドレス「430」に対応する話速データ「6モーラ/S」が読み出され、メモリA4の908に格納される。

【0019】次に、背景音設定手段5は、前記話者ID番号と背景音アドレス記憶手段51との照合を行う。背景音アドレス記憶手段51は、図11に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を背景音アドレス記憶手段51中の話者ID番号5000の全項目と照合を行う（図19のステップS121）。そして一致した話者ID番号5000に対応するアドレスをメモリA4の909に格納する（図19のステップS122）。先の例では、話者ID番号「10861」を背景音アドレス記憶手段51中の話者ID番号5000と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス5001中の「530」をメモリA4の909に格納する。次に、背景音設定手段5は、メモリA4の909より背景音アドレスを読み出し、背景音情報記憶手段52中の背景音アドレスと順次照合を行う（図19のステップS123）。そして一致したアドレス5002に対応する背景音データをメモリA4の910に格納する（図19のステップS124）。背景音情報記憶手段52のデータ構造を図12に示す。先の例では、アドレス「530」に対応する背景音「四季」が読み出され、メモリA4の910に格納される。

【0020】次に、音声合成手段6は、メモリA4の902に格納されている音源データ、メモリA4の904に格納されているメッセージデータ、メモリA4の906に格納されている音量データ、メモリA4の908に格納されている話速データを読み出し、これらの情報から合成音声の生成（図20のステップS125）。合成音声の生成は、例えば、テキスト解析部から送られてくるアクセント付き仮名文を音素記号列に変換し、音素片ファイルから隣接する音素環境が一致する音素片データを選択、結合した後、規則で設定されたピッチ、時間長データに基づいて波形データを加工した、「NTT R&D vol. 45 No. 10 1996 p. 1005(55)～p. 1010(60)」に記載の方法により、実現できる。勿論、該方法は一例であ

り、本発明を限定するものではない。先の例では、音源データ「 $C^3_1V^3_1$ 、 $C^3_2V^3_2$ 、…… $C^3_nV^3_n$ 」、音量データ「50db」、話速データ「6モーラ/S」の条件で、合成音声『はい山口で一す』を生成する。続いて、音声合成手段6は、メモリA4の910に格納されている背景音を読み出して、前記合成音声と前記背景音を重ね合わせて再生して（図20のステップS126）、電話音声変換手段7に送信する（図20のステップS127）。先の例では、メモリA4の910に格納されている背景音「四季」を読み出して、合成音声『はい山口で一す』と、背景音「四季」を重ね合わせて再生し、電話音声変換手段7に送信する。

【0021】最後に、電話音声変換手段7は、送信された前記音声を電話音声に変換して（図20のステップS128）、出力し（図20のステップS129）、電話機1に送信する（図20のステップS130）。該変換方法は、現在の留守番電話機などで使用されている方法と同様の方法（テープ録音の音声を電話音声に変換する）でよい。先の例では、前記合成音声『はい山口で一す』と、前記背景音「四季」を重ね合わせた音声を電話音声に変換して出力し、電話機1に送信する。

【0022】(b) <キー情報が個人性パラメータである場合>

次に、キー情報が相手話者の個人性パラメータである場合について説明する。電話機1に相手（電話機60）からのコールが着信すると、キー情報抽出手段2は、電話機1から送信されてきた情報から、キー情報である相手話者の個人性パラメータを抽出する。例えば、「もしもし、松岡です」という音声で電話機1から送信されたとする。キー情報抽出手段2では、まず該音声をA/D変換し（図21のステップS201）、デジタル音声に変換する。勿論、電話機1から送信されてきた音声に既にデジタル音声である場合には、A/D変換の必要はない。

【0023】次に、前記デジタル音声より、相手話者の個人性パラメータを認識して抽出する（図21のステップS202）。相手話者の個人性パラメータの認識は、例えば、声道に関する特徴量、音源に関する特徴量を組み合わせた、「日本音響学会講演論文集 平成2年3月2-3-4」に記載の方法により、実現できる。勿論、該方法は一例であり、本発明を限定するものではない。次に、話者ID番号変換テーブル53を用いて、該抽出された相手話者の個人性パラメータを話者ID番号に変換し（図21のステップS203）、メモリA4の900に格納する（図21のステップS204）。即ち、話者ID番号変換テーブル53は、図14に示すようなデータ構造を持ち、前記抽出された相手話者の個人性パラメータを話者ID番号テーブル53中の個人性パラメータ7000の全項目と照合を行う。そして一致した個人性パラメータ7000に対応する話者ID番号変

換テーブル53中の話者ID番号7001をメモリA4の900に格納する。先の例では例えば「 K^3_1 、 K^3_2 、 K^3_3 、…… K^3_n 」という個人性パラメータが抽出され、メモリA4の900に話者ID番号「10861」が格納される。メモリA4は、図2に示すようなデータ構造を持つ。

【0024】メモリA4は、本発明の実施例では内部記憶装置として説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、フロッピーディスク等の外部記憶装置でもよい。次に、応答方法設定手段3は、メモリA4の900に格納された話者ID番号を読み出し、音源アドレス記憶手段41と、メッセージアドレス記憶手段43と、音量アドレス記憶手段45と、話速アドレス記憶手段47に記憶されている話者ID番号と照合を行う。即ち、まず前記話者ID番号と音源アドレス記憶手段41との照合を行う。音源アドレス記憶手段41は、図3に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を音源アドレス記憶手段41中の話者ID番号1000の全項目と照合を行う（図21のステップS205）。そして一致した話者ID番号1000に対応する音源アドレスをメモリA4の901に格納する（図21のステップS206）。

【0025】先の例では、話者ID番号「10861」を音源アドレス記憶手段41中の話者ID番号と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス1001中の「130」をメモリA4の901に格納する。続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の901より音源アドレスを読み出し、音源情報記憶手段42中の音源アドレスと順次照合を行う（図21のステップ207）。そして一致したアドレス1002に対応する音源データをメモリA4の902に格納する（図21のステップS208）。音源情報記憶手段42のデータ構造を図4に示す。先の例では、アドレス「130」に対応する音源データ「 $C^3_1V^3_1$ 、 $C^3_2V^3_2$ 、…… $C^3_nV^3_n$ 」が読み出され、メモリA4の902に格納される。CVは、子音-母音の連続である合成単位であるが、該合成単位は一例であり、母音-子音-母音の連続など他の合成単位を持つようにしてもよい。

【0026】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号とメッセージアドレス記憶手段43との照合を行う。メッセージアドレス記憶手段43は、図5に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号をメッセージアドレス記憶手段43中の話者ID番号2000の全項目と照合を行う（図22のステップS209）。そして一致した話者ID番号2000に対応するメッセージアドレスをメモリA4の903に格納する（図22のステップS210）。先の例では、話者ID番号「10861」をメッセージアドレス記憶手段43中の話者ID番号2000と順次照合を行っていき、話者ID番号が一

致するカラムに対応するアドレス2001中の「230」をメモリA4の903に格納する。

【0027】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の903よりメッセージアドレスを読み出し、メッセージ情報記憶手段44中のメッセージアドレスと順次照合を行う（図22のステップS211）。そして一致したアドレス2002に対応するメッセージデータをメモリA4の904に格納する（図22のステップS212）。メッセージ情報記憶手段44のデータ構造を図6に示す。先の例では、アドレス「230」に対応するメッセージデータ『はい山口でーす』が読み出され、メモリA4の904に格納される。

【0028】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号と音量アドレス記憶手段45との照合を行う。音量アドレス記憶手段45は、図7に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を音量アドレス記憶手段45中の話者ID番号3000の全項目と照合を行う（図22のステップS213）。そして一致した話者ID番号3000に対応するアドレスをメモリA4の905に格納する（図22のステップS214）。先の例では、話者ID番号「10861」を音量アドレス記憶手段45中の話者ID番号3000と順次照合を行っていき、話者ID番号が一致するカラムに対応するアドレス3001中の「330」をメモリA4の905に格納する。続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の905より音量アドレスを読み出し、音量情報記憶手段46中の音量アドレスと順次照合を行う（図22のステップS215）。そして一致したアドレス3002に対応する音量データをメモリA4の906に格納する（図22のステップS216）。音量情報記憶手段46のデータ構造を図8に示す。先の例では、アドレス「330」に対応する音量データ「50db」が読み出され、メモリA4の906に格納される。

【0029】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号と話速アドレス記憶手段47との照合を行う。話速アドレス記憶手段47は、図9に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を話速アドレス記憶手段47中の話者ID番号4000の全項目と照合を行う（図23のステップS217）。そして一致した話者ID番号4000に対応するアドレスをメモリA4の907に格納する（図23のステップS218）。先の例では、話者ID番号「10861」を話速アドレス記憶手段47中の話者ID番号4000と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス4001中の「430」をメモリA4の907に格納する。

【0030】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の907より話速アドレスを読み出し、話速情報記憶手段48中の話速アドレスと順次照合を行う（図23のステップS219）。そして一致したアドレス4002

に対応する話速データをメモリA4の908に格納する（図23のステップS220）。話速情報記憶手段48のデータ構造を図10に示す。先の例では、アドレス「430」に対応する話速データ「6モーラ/S」が読み出され、メモリA4の908に格納される。

【0031】次に、背景音設定手段5は、前記話者ID番号と背景音アドレス記憶手段51との照合を行う。背景音アドレス記憶手段51は、図11に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を背景音アドレス記憶手段51中の話者ID番号5000の全項目と照合を行う（図23のステップS221）。そして一致した話者ID番号5000に対応するアドレスをメモリA4の909に格納する（図23のステップS222）。先の例では、話者ID番号「10861」を背景音アドレス記憶手段51中の話者ID番号5000と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス5001中の「530」をメモリA4の909に格納する。次に、背景音設定手段5は、メモリA4の909より背景音アドレスを読み出し、背景音情報記憶手段52中の背景音アドレスと順次照合を行う（図23のステップS223）。そして一致したアドレス5002に対応する背景音データをメモリA4の910に格納する（図23のステップS224）。背景音情報記憶手段52のデータ構造を図12に示す。先の例では、アドレス「530」に対応する背景音データ「四季」が読み出され、メモリA4の910に格納される。

【0032】次に、音声合成手段6は、メモリA4の902に格納されている音源データ、メモリA4の904に格納されているメッセージデータ、メモリA4の906に格納されている音量データ、メモリA4の908に格納されている話速データを読み出し、これらの情報から合成音声の生成（図24のステップS225）。合成音声の生成は、例えば、テキスト解析部から送られてくるアクセント付き仮名文を音素記号列に変換し、音素片ファイルから隣接する音素環境が一致する音素片データを選択、結合した後、規則で設定されたピッチ、時間長データに基づいて波形データを加工した、「NTT R&D vol.45 No.10 1996 p.1005(55)~p.1010(60)」に記載の方法により、実現できる。勿論、該方法は一例であり、本発明を限定するものではない。

【0033】先の例では、音源データ「C³₁V³₁、C³₂V³₂、……C³_nV³_n」、音量データ「50db」、話速データ「6モーラ/S」の条件で、合成音声『はい山口でーす』を生成する。続いて、音声合成手段6は、メモリA4の910に格納されている背景音を読み出して、前記合成音声と前記背景音を重ね合わせて再生して（図24のステップS226）、電話音声変換手段7に送信する（図24のステップS227）。先の例では、メモリA4の910に格納されている背景音「四季」を読み出して、合成音声『はい山口でーす』と、背景音

「四季」を重ね合わせて再生し、電話音声変換手段7に送信する。

【0034】最後に、電話音声変換手段7は、送信された前記音声を電話音声に変換して(図24のステップS228)、出力し(図24のステップS229)、電話機1に送信する(図24のステップS230)。該変換方法は、現在の留守番電話機などで使用されている方法と同様の方法(テープ録音の音声を電話音声に変換する)でよい。先の例では、前記合成音声『はい山口で一す』と、前記背景音「四季」を重ね合わせた音声を電話音声に変換して出力し、電話機1に送信する。

【0035】(c) <キー情報が背景音である場合>次に、キー情報が背景音である場合について説明する。電話機1に相手(電話機60)からのコールが着信すると、キー情報抽出手段2は、電話機1から送信されてきた情報から、キー情報である背景音を抽出する。例えば、「もしもし、松岡です」という音声にピアノ音が重畳された音が電話機1から送信されたとする。キー情報抽出手段2では、まず該音声をA/D変換し(図25のステップS301)、デジタル音声に変換する。勿論、電話機1から送信されてきた音声既にデジタル音声である場合には、A/D変換の必要はない。

【0036】次に、前記デジタル音声より、背景音を認識して抽出する(図25のステップS302)。背景音の認識は、例えば、ピアノ演奏のオーディオ信号から、音程と音量の情報を抽出し、電子楽器の鍵盤のオン・オフを制御するMIDIコードへ変換した、「情報処理学会第41回(平成2年後期)全国大会 1N-5」に記載の方法により、実現できる。勿論、該方法は一例であり、本発明を限定するものではないし、ピアノ音も一例であり、例えば、パチンコ店のパチンコ台の機械音やジャズ喫茶店のジャズ音楽等、相手話者の日常環境がわかる背景音であればよい。

【0037】次に、話者ID番号変換テーブル53を用いて、該抽出された背景音を話者ID番号に変換し(図25のステップS303)、メモリA4の900に格納する(図25のステップS304)。即ち、話者ID番号変換テーブル53は、図15に示すようなデータ構造を持つ。前記抽出された背景音を話者ID番号変換テーブル53中の背景音8000の全項目と照合を行う。そして一致した背景音8000に対応する話者ID番号変換テーブル53中の話者ID番号8001をメモリA4の900に格納する。先の例では、「ピアノ音」という背景音が抽出され、メモリA4の900に話者ID番号「10861」が格納される。メモリA4は図2に示すようなデータ構造を持つ。メモリA4は、本発明の実施例では内部記憶装置として説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、フロッピーディスク等の外部記憶装置でもよい。

【0038】次に、応答方法設定手段3は、メモリA4

の900に格納された話者ID番号を読み出し、音源アドレス記憶手段41と、メッセージアドレス記憶手段43と、音量アドレス記憶手段45と、話速アドレス記憶手段47に記憶されている話者ID番号と照合を行う。即ち、まず前記話者ID番号と音源アドレス記憶手段41との照合を行う。音源アドレス記憶手段41は、図3に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を音源アドレス記憶手段41中の話者ID番号1000の全項目と照合を行う(図25のステップS305)。そして一致した話者ID番号1000に対応する音源アドレスをメモリA4の901に格納する(図25のステップS306)。先の例では、話者ID番号「10861」を音源アドレス記憶手段41中の話者ID番号と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス1001中の「130」をメモリA4の901に格納する。

【0039】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の901より音源アドレスを読み出し、音源情報記憶手段42中の音源アドレスと順次照合を行う(図25のステップS307)。そして一致したアドレス1002に対応する音源データをメモリA4の902に格納する(図25のステップS308)。音源情報記憶手段42のデータ構造を図4に示す。先の例では、アドレス「130」に対応する音源データ「C¹₁V¹₁、C²₁V¹₂、……C³₁V¹₁」が読み出され、メモリA4の902に格納される。CVは、子音-母音の連続である合成単位であるが、該合成単位は一例であり、母音-子音-母音の連続など他の合成単位を持つようにしてもよい。

【0040】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号とメッセージアドレス記憶手段43との照合を行う。メッセージアドレス記憶手段43は、図5に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号をメッセージアドレス記憶手段43中の話者ID番号2000の全項目と照合を行う(図26のステップS309)。そして一致した話者ID番号2000に対応するメッセージアドレスをメモリA4の903に格納する(図26のステップS310)。先の例では、話者ID番号「10861」をメッセージアドレス記憶手段43中の話者ID番号2000と順次照合を行っていき、話者ID番号が一致するカラムに対応するアドレス2001中の「230」をメモリA4の903に格納する。

【0041】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の903よりメッセージアドレスを読み出し、メッセージ情報記憶手段44中のメッセージアドレスと順次照合を行う(図26のステップS311)。そして一致したアドレス2002に対応するメッセージデータをメモリA4の904に格納する(図26のステップS312)。メッセージ情報記憶手段44のデータ構造を図6に示す。先の例では、アドレス「230」に対応するメッセージデータ『はい山口で一す』が読み出され、メ

メモリA4の904に格納される。

【0042】次に、応答方法設定手段3は、前話者ID番号と音量アドレス記憶手段45との照合を行う。音量アドレス記憶手段45は、図7に示すようなデータ構造を持つ。前話者ID番号を音量アドレス記憶手段45中の話者ID番号3000の全項目と照合を行う（図26のステップS313）。そして一致した話者ID番号3000に対応するアドレスをメモリA4の905に格納する（図26のステップS314）。先の例では、話者ID番号「10861」を音量アドレス記憶手段45中の話者ID番号3000と順次照合を行っていき、話者ID番号が一致するカラムに対応するアドレス3001中の「330」をメモリA4の905に格納する。

【0043】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の905より音量アドレスを読み出し、音量情報記憶手段46中の音量アドレスと、順次照合を行う（図26のステップS315）。そして一致したアドレス3002に対応する音量データをメモリA4の906に格納する（図26のステップS316）。音量情報記憶手段46のデータ構造を図8に示す。先の例では、アドレス「330」に対応する音量データ「50db」が読み出され、メモリA4の906に格納される。

【0044】次に、応答方法設定手段3は、前話者ID番号と話速アドレス記憶手段47との照合を行う。話速アドレス記憶手段47は、図9に示すようなデータ構造を持つ。前話者ID番号を話速アドレス記憶手段47中の話者ID番号4000の全項目と照合を行う（図27のステップS317）。そして一致した話者ID番号4000に対応するアドレスをメモリA4の907に格納する（図27のステップS318）。先の例では、話者ID番号「10861」を話速アドレス記憶手段47中の話者ID番号4000と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス4001中の「430」をメモリA4の907に格納する。

【0045】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の907より話速アドレスを読み出し、話速情報記憶手段48中の話速アドレスと順次照合を行う（図27のステップS319）。そして一致したアドレス4002に対応する話速データをメモリA4の908に格納する（図27のステップS320）。話速情報記憶手段48のデータ構造を図10に示す。先の例では、アドレス「430」に対応する話速データ「6モーラ/S」が読み出され、メモリA4の908に格納される。

【0046】次に、背景音設定手段5は、前話者ID番号と背景音アドレス記憶手段51との照合を行う。背景音アドレス記憶手段51は、図11に示すようなデータ構造を持つ。前話者ID番号を背景音アドレス記憶手段51中の話者ID番号5000の全項目と照合を行

ID番号5000に対応するアドレスをメモリA4の909に格納する（図27のステップS322）。先の例では、話者ID番号「10861」を背景音アドレス記憶手段51中の話者ID番号5000と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス5001中の「530」をメモリA4の909に格納する。

【0047】次に、背景音設定手段5は、メモリA4の909より背景音アドレスを読み出し、背景音情報記憶手段52中の背景音アドレスと順次照合を行う（図27のステップS323）。そして一致したアドレス5002に対応する背景音データをメモリA4の910に格納する（図27のステップS324）。背景音情報記憶手段52のデータ構造を図12に示す。先の例では、アドレス「530」に対応する背景音データ「四季」が読み出され、メモリA4の910に格納される。

【0048】次に、音声合成手段6は、メモリA4の902に格納されている音源データ、メモリA4の904に格納されているメッセージデータ、メモリA4の906に格納されている音量データ、メモリA4の908に格納されている話速データを読み出し、これらの情報から合成音声を生

成する（図28のステップS325）。合成音声の生成は、例えば、テキスト解析部から送られてくるアクセント付き仮名文を音素記号列に変換し、音素片ファイルから隣接する音素環境が一致する音素片データを選択、結合した後、規則で設定されたピッチ、時間長データに基づいて波形データを加工した、「NTT R&D vol.45 No.10 1996 p.1005(55)~p.1010(60)」に記載の方法により、実現できる。勿論、該方法は一例であり、本発明を限定するものではない。

【0049】先の例では、音源データ「 $C^3_1V^3_1$ 、 $C^3_2V^3_2$ 、…… $C^3_nV^3_n$ 」、音量データ「50db」、話速データ「6モーラ/S」の条件で、合成音声『はいい山口で一す』を生成する。続いて、音声合成手段6は、メモリA4の910に格納されている背景音を読み出して、前記合成音声と前記背景音を重ね合わせて再生して（図28のステップS326）、電話音声変換手段7に送信する（図28のステップS327）。先の例では、メモリA4の910に格納されている背景音「四季」を読み出して、合成音声『はいい山口で一す』と、背景音「四季」を重ね合わせて再生し、電話音声変換手段7に送信する。

【0050】最後に、電話音声変換手段7は、送信された前記音声を電話音声に変換して（図28のステップS328）、出力し（図28のステップS329）、電話機1に送信する（図28のステップS330）。該変換方法は、現在の留守番電話機などで使用されている方法と同様の方法（テープ録音の音声を電話音声に変換する）でよい。先の例では、前記合成音声『はいい山口で一す』と、前記背景音「四季」を重ね合わせた音声を電

話音声に変換して出力し、電話機1に送信する。

【0051】(d) <キー情報が電話番号である場合>次に、キー情報が電話番号である場合について説明する。これは、受信側電話機に発信者電話番号を表示する発信者電話番号通知機能を有する場合にのみ適用される。電話機1に相手(電話機60)からのコールが着信すると、キー情報抽出手段2は、電話機1から送信されてきた情報から、キー情報である電話番号を抽出する。例えば、「03-234-5678」という電話番号が電話機1から送信されたとする。キー情報抽出手段2は、該電話番号をキー情報として抽出し(図29のステップS401)、該抽出された電話番号を話者ID番号変換テーブル53を用いて話者ID番号に変換し(図29のステップS403)、メモリA4の900に格納する(図29のステップS404)。即ち、話者ID番号変換テーブル53は、図16に示すようなデータ構造を持ち、前記抽出された電話番号を話者ID番号変換テーブル53中の電話番号9000の全項目と照合を行う。そして一致した電話番号9000に対応する話者ID番号変換テーブル53中の話者ID番号9001をメモリA4の900に格納する。

【0052】先の例では、「03-234-5678」という電話番号が抽出され、メモリA4の900に話者ID番号「10861」が格納される。メモリA4は、図2に示すようなデータ構造を持つ。メモリA4は、本発明の実施例では内部記憶装置として説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、フロッピーディスク等の外部記憶装置でもよい。

【0053】次に、応答方法設定手段3は、メモリA4の900に格納された話者ID番号を読み出し、音源アドレス記憶手段41と、メッセージアドレス記憶手段43と、音量アドレス記憶手段45と、話速アドレス記憶手段47に記憶されている話者ID番号と照合を行う。即ち、まず前記話者ID番号と音源アドレス記憶手段41との照合を行う。音源アドレス記憶手段41は、図3に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を音源アドレス記憶手段41中の話者ID番号1000の全項目と照合を行う(図29のステップS405)。そして一致した話者ID番号1000に対応する音源アドレスをメモリA4の901に格納する(図29のステップS406)。先の例では、話者ID番号「10861」を音源アドレス記憶手段41中の話者ID番号と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス1001中の「130」をメモリA4の901に格納する。

【0054】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の901より音源アドレスを読み出し、音源情報記憶手段42中の音源アドレスと順次照合を行う(図29のステップS407)。そして一致したアドレス1002に対応する音源データをメモリA4の902に格納する

(図29のステップS408)。

【0055】音源情報記憶手段42のデータ構造を図4に示す。先の例では、アドレス「130」に対応する音源データ「C³₁V³₁、C³₂V³₂、……C³₈V³₈」が読み出され、メモリA4の902に格納される。CVは、子音-母音の連続である合成単位であるが、該合成単位は一例であり、母音-子音-母音の連続など他の合成単位を持つようにしてもよい。

【0056】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号とメッセージアドレス記憶手段43との照合を行う。メッセージアドレス記憶手段43は、図5に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号をメッセージアドレス記憶手段43中の話者ID番号2000の全項目と照合を行う(図30のステップS409)。そして一致した話者ID番号2000に対応するメッセージアドレスをメモリA4の903に格納する(図29のステップS410)。先の例では、話者ID番号「10861」をメッセージアドレス記憶手段43中の話者ID番号2000と順次照合を行っていき、話者ID番号が一致するカラムに対応するアドレス2001中の「230」をメモリA4の903に格納する。

【0057】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の903よりメッセージアドレスを読み出し、メッセージ情報記憶手段44中のメッセージアドレスと順次照合を行う(図30のステップS411)。そして一致したアドレス2002に対応するメッセージデータをメモリA4の904に格納する(図30のステップS412)。メッセージ情報記憶手段44のデータ構造を図6に示す。先の例では、アドレス「230」に対応するメッセージデータ『はい山口で一す』が読み出され、メモリA4の904に格納される。

【0058】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号と音量アドレス記憶手段45との照合を行う。音量アドレス記憶手段45は、図7に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を音量アドレス記憶手段45中の話者ID番号3000の全項目と照合を行う(図30のステップS413)。そして一致した話者ID番号3000に対応するアドレスをメモリA4の905に格納する(図30のステップS414)。先の例では、話者ID番号「10861」を音量アドレス記憶手段45中の話者ID番号3000と順次照合を行っていき、話者ID番号が一致するカラムに対応するアドレス3001中の「330」をメモリA4の905に格納する。

【0059】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の905より音量アドレスを読み出し、音量情報記憶手段46中の音量アドレスと順次照合を行う(図30のステップS415)。そして一致したアドレス3002に対応する音量データをメモリA4の906に格納する(図30のステップS416)。音量情報記憶手段46のデータ構造を図8に示す。先の例では、アドレス「3

30」に対応する音量データ「50db」が読み出され、メモリA4の906に格納される。

【0060】次に、応答方法設定手段3は、前記話者ID番号と話速アドレス記憶手段47との照合を行う。話速アドレス記憶手段47は、図9に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を話速アドレス記憶手段47中の話者ID番号4000の全項目と照合を行う（図31のステップS417）。そして一致した話者ID番号4000に対応するアドレスをメモリA4の907に格納する（図31のステップS418）。先の例では、話者ID番号「10861」を話速アドレス記憶手段47中の話者ID番号4000と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス4001中の「430」をメモリA4の907に格納する。

【0061】続いて、応答方法設定手段3は、メモリA4の907より話速アドレスを読み出し、話速情報記憶手段48中の話速アドレスと順次照合を行う（図31のステップS419）。そして一致したアドレス4002に対応する話速データをメモリA4の908に格納する（図31のステップS420）。話速情報記憶手段48のデータ構造を図10に示す。先の例では、アドレス「430」に対応する話速データ「6モーラ/S」が読み出され、メモリA4の908に格納される。

【0062】次に、背景音設定手段5は、前記話者ID番号と背景音アドレス記憶手段51との照合を行う。背景音アドレス記憶手段51は、図11に示すようなデータ構造を持つ。前記話者ID番号を背景音アドレス記憶手段51中の話者ID番号5000の全項目と照合を行う（図31のステップS421）。そして一致した話者ID番号5000に対応するアドレスをメモリA4の909に格納する（図31のステップS422）。先の例では、話者ID番号「10861」を背景音アドレス記憶手段51中の話者ID番号5000と順次照合を行っていき、話者ID番号「10861」が一致するカラムに対応するアドレス5001中の「530」をメモリA4の909に格納する。

【0063】次に、背景音設定手段5は、メモリA4の909より背景音アドレスを読み出し、背景音情報記憶手段52中の背景音アドレスと順次照合を行う（図31のステップS423）。そして一致したアドレス5002に対応する背景音データをメモリA4の910に格納する（図31のステップS424）。背景音情報記憶手段52のデータ構造を図12に示す。先の例では、アドレス「530」に対応する背景音データ「四季」が読み出され、メモリA4の910に格納される。

【0064】次に、音声合成手段6は、メモリA4の902に格納されている音源データ、メモリA4の904に格納されているメッセージデータ、メモリA4の906に格納されている音量データ、メモリA4の908に

格納されている話速データを読み出し、これらの情報から合成音声生成する（図32のステップS425）。合成音声の生成は、例えば、テキスト解析部から送られてくるアクセント付き仮名文を音素記号列に変換し、音素片ファイルから隣接する音素環境が一致する音素片データを選択、結合した後、規則で設定されたピッチ、時間長データに基づいて波形データを加工した、「NTT R&D vol.45 No.10 1996 p.1005(55)~p.1010(60)」に記載の方法により、実現できる。勿論、該方法は一例であり、本発明を限定するものではない。先の例では、音源データ「C³₁V³₁、C³₂V³₂、……C³_nV³_n」、音量データ「50db」、話速データ「6モーラ/S」の条件で合成音声『はい山口で一す』を生成する。

【0065】続いて、音声合成手段6は、メモリA4の910に格納されている背景音を読み出して、前記合成音声と前記背景音を重ね合わせて再生して（図32のステップS426）、電話音声変換手段7に送信する（図32のステップS427）。先の例では、メモリA4の910に格納されている背景音「四季」を読み出して、合成音声『はい山口で一す』と、背景音「四季」を重ね合わせて再生し、電話音声変換手段7に送信する。

【0066】最後に、電話音声変換手段7は、送信された前記合成音声を電話音声に変換して（図32のステップS428）、出力し（図32のステップS429）、電話機1に送信する（図32のステップS430）。該変換方法は、現在の留守番電話機などで使用されている方法と同様の方法（テープ録音の音声を電話音声に変換する）でよい。先の例では、前記合成音声『はい山口で一す』と、前記背景音「四季」を重ね合わせた音声を電話音声に変換して出力し、電話機1に送信する。

【0067】（B）（第二の実施例）

第二の実施例は、本発明の音声応答装置をインターホンシステムに接続して構成した音声応答システムの例である。図33は、本発明の第二の実施例を示すブロック図である。同図から明らかなように、図1に示した第一の実施例とは、電話機1、60の代わりにインターホン72（受信側）、71（発信側）が接続されている点と電話音声変換手段がなくなっている点とが異なっているが、その他の構成は全く同じである。

【0068】本実施例では、発信側のインターホン71からの音声を受信側のインターホン72が受信すると、インターホン72に接続された音声応答システムによって上記第一の実施例で説明した方法と同様の方法で、音源データ、メッセージデータ、音量データ、話速データ、背景音データを用いて発信側のインターホン71からの音声に応じた応答音声生成・出力し、インターホン72を介してインターホン（発信側）71に送信する。

【0069】（C）（第三の実施例）

第三の実施例は、本発明の音声応答装置を無人顧客受付装置に接続して構成した音声応答システムの例である。図34は、本発明の第三の実施例を示すブロック図である。同図から明らかなように、図1に示した第一の実施例とは、電話機1、60の代わりに受信装置82、顧客受付装置81が接続されている点と電話音声変換手段がなくなっている点とが異なっているが、その他の構成は全く同じである。

【0070】本実施例では、顧客受付装置81を通して顧客の音声を受信装置82が受信すると、受信装置82に接続された音声応答システムによって上記第一の実施例で説明した方法と同様の方法で、音源データ、メッセージデータ、音量データ、話速データ、背景音データを用いて顧客受付装置81に入力された音声に応じた応答音声の生成・出力し、受信装置82を介して顧客受付装置81に送信する。

【0071】(D) (複数のキー情報を組み合わせて応答音声を生成する方法)

上述したように、氏名、相手話者の個人性パラメータ、背景音、電話番号の各キー情報単独で応答音声を生成して出力するようにしてもよいが、これらのキー情報の少なくとも一つ以上を組み合わせて応答音声を生成して出力するようにしてもよい。以下、各キー情報を組み合わせて応答音声を生成する方法として(a)話者ID番号を多数決によって決定する方法と(b)話者ID番号を確率的に決定する方法について説明する。

【0072】(a) <話者ID番号を多数決によって決定する方法>

まず、氏名、相手話者の個人性パラメータ、背景音、電話番号の各キー情報を組み合わせて応答方法を生成する場合において、応答音声の生成に用いる話者ID番号を多数決で決定する方法について説明する。本方法は、上記第一の実施例で説明した(a)~(d)の各種方法により求めた話者ID番号のうち一番多いものを採用するようにしたものである。

【0073】本方法において、まず、応答方法設定手段3は、第一の実施例の(a)で説明した方法で得られた氏名の話者ID番号をメモリB8の801に格納する。メモリB8は図35に示すようなデータ構造を持つ。メモリB8は、本発明の実施例では内部記憶装置として説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、フロッピーディスク等の外部記憶装置でもよい。

【0074】同様に、第一の実施例の(b)で説明した方法で得られた個人性パラメータの話者ID番号をメモリB8の802に、第一の実施例の(c)で説明した方法で得られた背景音の話者ID番号をメモリB8の803に、第一の実施例の(d)で説明した方法で得られた電話番号の話者ID番号をメモリB8の804にそれぞれ格納する。次に、応答方法設定手段3は、メモリB8の801、802、803、804にそれぞれ格納され

た4つの話者ID番号のうち、最も多く得られた話者ID番号を応答音声の生成に用いる話者ID番号であると判定する。

【0075】図36を用いて具体例を示す。図36は、第一の実施例で説明した(a)~(d)で説明した方法で得られた氏名、相手話者の個人性パラメータ、背景音、電話番号の各話者ID番号401~404と、応答音声の生成に用いると判定された、最も多く得られた話者ID番号405を表にまとめたものである。同図に示すように、例えば、氏名の話者ID番号401および個人性パラメータの話者ID番号402および背景音の話者ID番号403に「10861」が、電話番号の話者ID番号404に「10001」が得られたものとする。この場合、4つの話者ID番号のうち、3つが「10861」であることから、多数決により「10861」が応答音声の生成に用いる話者ID番号と判断されて判定結果405に格納される。

【0076】(b) <話者ID番号を確率的に決定する方法>

次に、氏名、相手話者の個人性パラメータ、背景音、電話番号の各キー情報を組み合わせて応答方法を生成する場合において、応答音声の生成に用いる話者ID番号を確率的に決定する方法について説明する。本方法において、まず、応答方法設定手段3は、第一の実施例で説明した方法で得られた話者ID番号(X_i) ($i=1 \sim n$; 以下同様)を確率値設定テーブル54の500に格納する。確率値設定テーブル54は図37に示すようなデータ構造を持つ。続いて、氏名の話者ID番号が確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号(X_i)である確率(A_i)を算出し、確率値設定テーブル54の501に格納する。

【0077】同様に第一の実施例で説明した方法で得られた個人性パラメータの話者ID番号が確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号(X_i)である確率(B_i)を算出して確率値設定テーブル54の502に、第一の実施例で説明した方法で得られた背景音の話者ID番号が確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号(X_i)である確率(C_i)を算出して確率値設定テーブル54の503に、第一の実施例で説明した方法で得られた電話番号の話者ID番号が確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号(X_i)である確率(D_i)を算出して確率値設定テーブル54の504にそれぞれ格納する。

【0078】図37の例では、 $X_1=10861$, $X_2=11111$, ..., $X_n=12345$, $A_1=0.8$, $A_2=0.5$, ..., $A_n=0.7$, $B_1=0.7$, $B_2=0.6$, ..., $B_n=0.5$, $C_1=0.1$, $C_2=0.2$, ..., $C_n=0.3$, $D_1=0.2$, $D_2=0.4$, ..., $D_n=0.4$ である。

【0079】また、重み値設定テーブル55は図38に

示すようなデータ構造を持っている。重み値設定テーブル55の601~604には、予め、氏名、個人性パラメータ、背景音、電話番号の重み付けをするための値 a_i ($i=1\sim 4$)が設定されている。なお、重み値 a_i の取りうる範囲は $0\leq a_i\leq 1$ であり、この範囲で任意の値に変更することが可能である。この重み値 a_i ($i=1\sim 4$)は、メーカーが予め標準的な値に設定しておいてもよいし、ユーザがその電話相手の特徴などを考慮して設定するようにしてもよい。図38の例では、 $a_1=0.9$ 、 $a_2=0.8$ 、 $a_3=0.1$ 、 $a_4=0.2$ である。

【0080】続いて、応答方法設定手段3は、確率値設定テーブル54の501、502、503、504に格納された確率値 ($A_1\sim A_n$, $B_1\sim B_n$, $C_1\sim C_n$, $D_1\sim D_n$)と、重み値設定テーブル55の601、602、603、604に格納された重み値 (a_1 , a_2 , a_3 , a_4)から確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号が該当話者ID番号である確率 f を算出する。確率 f は例えば、以下の数式で求められる。

$$f = 1 - (1 - a_1 \times A) (1 - a_2 \times B) (1 - a_3 \times C) (1 - a_4 \times D) \quad 20$$

【0081】ここで、 A は、第一の実施例の(a)で説*

氏名から見てXでない確率は、

$$(1 - a_1 A)$$

個人性パラメータから見てXでない確率は、

$$(1 - a_2 B)$$

背景音から見てXでない確率は、

$$(1 - a_3 C)$$

電話番号から見てXでない確率は、

$$(1 - a_4 D)$$

よって、全てのキー情報から見てXでない確率 g は、 $g = (1 - a_1 A) (1 - a_2 B) (1 - a_3 C) (1 - a_4 D)$

となる。従って、話者Xである確率 f ($=1 - g$)が、上記の式によって与えられることがわかる。

【0084】例えば、図38に示すように、 $a_1=0.9$ 、 $a_2=0.8$ 、 $a_3=0.1$ 、 $a_4=0.2$ が設定されていた場合を考える。図37に示すように、話者ID番号X1が「10861」の場合、 $A_1=0.8$ 、 $B_1=0.7$ 、 $C_1=0.1$ 、 $D_1=0.2$ である。その場合、上述した数式を用いて話者ID番号が「10861」が該当話者ID番号である確率 f を算出すると「0.88」が得られる。応答方法設定手段3は算出された f を確率値設定テーブル54の505中のデータ格納部Y1に格納する。

【0085】同様に、話者ID番号X2が「11111」の場合、 $A_2=0.5$ 、 $B_2=0.6$ 、 $C_2=0.2$ 、 $D_2=0.4$ である。その場合、上述した数式を用いて話者ID番号が「11111」が該当話者ID番号である確率 f を算出すると「0.74」が得られる。応答方法設定手段3は算出された f を確率値設定テーブル54の505中のデータ格納部Y2に格納する。

【0086】さらに同様に、話者ID番号Xnが「12345」の場合、 $A_n=0.7$ 、 $B_n=0.5$ 、 $C_n=$

*明した方法で得られた氏名の話者ID番号が確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号と同一である確率、 B は、第一の実施例の(b)で説明した方法で得られた相手話者の個人性パラメータの話者ID番号が確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号と同一である確率、 C は、第一の実施例で説明した方法で得られた背景音の話者ID番号が確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号と同一である確率、 D は、第一の実施例で説明した方法で得られた電話番号の話者ID番号が確率値設定テーブル54の500に格納された話者ID番号と同一である確率である。

【0082】ここで、上記式が成立する理由を説明する。話者Xである確率 f は、氏名、個人性パラメータ、背景音、電話番号の全てのキー情報から見て、Xでない確率の余事象である。また、氏名、個人性パラメータ、背景音、電話番号の全てのキー情報から見てXでない確率は、氏名から見てXでない確率、個人性パラメータから見てXでない確率、背景音から見てXでない確率、電話番号から見てXでない確率の同時確率である。

【0083】

0.3、 $D_n=0.4$ である。その場合、上述した数式を用いて話者ID番号が「12345」が該当話者ID番号である確率 f を算出すると「0.80」が得られる。

応答方法設定手段3は算出された f を確率値設定テーブル54の505中のデータ格納部Ynに格納する。

【0087】最後に、応答方法設定手段3は、確率値設定テーブル54の505中のデータ格納部Y1~Ynに格納された確率値の中から最も高い確率値の話者ID番号を、応答音声の生成に用いる話者ID番号であると判定する。本例の場合は、データ格納部Y1に格納された確率 f が0.88、データ格納部Y2に格納された確率 f が0.74、データ格納部Ynに格納された確率 f が0.8であるから、最大の確率値 $f=0.88$ を有する話者ID番号「10861」を応答音声の生成するための話者ID番号とし、第一の実施例で示す手順で応答音声を生成する。

【0088】また、上述したような合成音声による応答パタンの生成ではなく、相手のキー情報に対応させて予め録音した異なる応答パターン、即ち、発声者を変更したり、メッセージを変更したり、音量を変更したり、発話速度を変更して発声した録音音声を再生するようにしてもよい。

【0089】上記実施例では、音声応答装置を、電話機、インターホン、顧客受付装置などの音声利用装置と

は独立して別個に設けて、該音声利用装置に接続して使用する例を示したが、上記実施例で示した如き構成の音声応答装置を電話機やインターホンなどの音声利用装置内に組み込んで一体化構成にしてもよい。

【0090】尚、本システムはUNIXを搭載したワークステーション上でも実現できるし、パソコン上でも実現可能である。また、マイクロプロセッサのミドルウェアとして実現することが可能である。勿論、専用プロセッサ、専用ボード、専用システムとしても実現可能である。

【0091】

【発明の効果】本発明によれば、例えば、親しい人には弾んだ声で応答したり、子供や老人にはゆっくりと丁寧に応答するというように、相手に対応したきめ細かな応答が可能な、また、セールスや悪戯電話に対しても効果的な対策を取ることが可能な音声応答方法、音声応答装置、およびそれを利用したシステムを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すブロック図である。

【図2】メモリA4のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図3】音源アドレス記憶手段41のデータ構造の実施例を示す図である。

【図4】音源情報記憶手段42のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図5】メッセージアドレス記憶手段43のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図6】メッセージ情報記憶手段44のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図7】音量アドレス記憶手段45のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図8】音量情報記憶手段46のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図9】話速アドレス記憶手段47のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図10】話速情報記憶手段48のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図11】背景音アドレス記憶手段51のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図12】背景音情報記憶手段52のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図13】話者ID番号変換テーブル53のデータ構造の一実施例(a)を示す図である。

【図14】話者ID番号変換テーブル53のデータ構造の一実施例(b)を示す図である。

【図15】話者ID番号変換テーブル53のデータ構造の一実施例(c)を示す図である。

【図16】話者ID番号変換テーブル53のデータ構造の一実施例(d)を示す図である。

【図17】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その1)。

【図18】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その2)。

【図19】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その3)。

【図20】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その4)。

10 【図21】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その5)。

【図22】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その6)。

【図23】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その7)。

【図24】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その8)。

【図25】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その9)。

20 【図26】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その10)。

【図27】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その11)。

【図28】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その12)。

【図29】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その13)。

【図30】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その14)。

30 【図31】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その15)。

【図32】本発明の第一の実施例を示すフローチャートである(その16)。

【図33】本発明の第二の実施例を示すブロック図である。

【図34】本発明の第三の実施例を示すブロック図である。

【図35】メモリBのデータ構造の一実施例を示す図である。

40 【図36】応答方法の生成に用いる話者ID番号の決定方法の一実施例を示す図である。

【図37】確率値設定テーブル54のデータ構造の一実施例を示す図である。

【図38】重み値設定テーブル55のデータ構造の一実施例を示す図である。

【符号の説明】

1：電話機、2：キー情報抽出手段、3：応答方法設定手段、4：メモリA、5：背景音設定手段、6：音声合成手段、7：電話音声変換手段、8：メモリB、41：音源アドレス記憶手段、42：音源情報記憶手段、43：メッセージアドレス記憶手段、44：メッセージ情

報記憶手段、45：音量アドレス記憶手段、46：音量情報記憶手段、47：話速アドレス記憶手段、48：話速情報記憶手段、51：背景音アドレス記憶手段、52：背景音情報記憶手段、53：話者ID番号変換テーブル、54：確率値設定テーブル、55：重み値設定テーブル、60：電話機、71：インターホン（発信側）、72：インターホン（受信側）、81：顧客受付装置、82：受信装置、500：確率値設定テーブルにおける話者ID番号格納列、501：確率値設定テーブルにおける氏名の確率値格納列、502：確率値設定テーブルにおける個人性パラメータの確率値格納列、503：確率値設定テーブルにおける背景音の確率値格納列、504：確率値設定テーブルにおける電話番号の確率値格納列、505：確率値設定テーブルにおける話者ID番号の確率値格納列、601：重み値設定テーブルにおけるa1の設定値格納列、602：重み値設定テーブルにおけるa2の設定値格納列、603：重み値設定テーブルにおけるa3の設定値格納列、604：重み値設定テーブルにおけるa4の設定値格納列、801：メモリB8における氏名の話者ID番号格納部、802：メモリB8における個人性パラメータの話者ID番号格納部、803：メモリB8における背景音の話者ID番号格納部、804：メモリB8における電話番号の話者ID番号格納部、900：メモリA4における話者ID番号格納部、901：メモリA4における音源アドレス格納部、902：メモリA4における音源データ格納部、903：メモリA4におけるメッセージアドレス格納部、904：メモリA4におけるメッセージデータ格納部、905：メモリA4における音量アドレス格納部、906：メモリA4における音量データ格納部、907：メモリA4における話速アドレス格納部、908：メモリA4における話速データ格納部、909：メモリA4における背景音アドレス格納部、910：メモリA4における背景音データ格納部、1000：音源アドレス記憶手段41における話者ID番号格納列、10

【図3】

音源アドレス記憶手段のデータ構造を示す一実施例

話者ID番号	アドレス
10001	101
:	:
:	:
10861	130
:	:
:	:

01：音源アドレス記憶手段41におけるアドレス格納列、1002：音源情報記憶手段42におけるアドレス格納列、1003：音源情報記憶手段42における音源（データ）格納列、2000：メッセージアドレス記憶手段43における話者ID番号格納列、2001：メッセージアドレス記憶手段43におけるアドレス格納列、2002：メッセージ情報記憶手段44におけるアドレス格納列、2003：メッセージ情報記憶手段44におけるメッセージ（テキスト）格納列、3000：音量アドレス記憶手段45における話者ID番号格納列、3001：音量アドレス記憶手段45におけるアドレス格納列、3002：音量情報記憶手段46におけるアドレス格納列、3003：音量情報記憶手段46における音量（データ）格納列、4000：話速アドレス記憶手段47における話者ID番号格納列、4001：話速アドレス記憶手段47におけるアドレス格納列、4002：話速情報記憶手段48におけるアドレス格納列、4003：話速情報記憶手段48における話速（データ）格納列、5000：背景音アドレス記憶手段51における話者ID番号格納列、5001：背景音アドレス記憶手段51におけるアドレス格納列、5002：背景音情報記憶手段52におけるアドレス格納列、5003：背景音情報記憶手段52における背景音（データ）格納列、6000：話者ID番号変換テーブル53における氏名（データ）格納列、6001：話者ID番号変換テーブル53における話者ID番号格納列、7000：話者ID番号変換テーブル53における個人性パラメータ（データ）格納列、7001：話者ID番号変換テーブル53における話者ID番号格納列、8000：話者ID番号変換テーブル53における背景音（データ）格納列、8001：話者ID番号変換テーブル53における話者ID番号格納列、9000：話者ID番号変換テーブル53における電話番号（データ）格納列、9001：話者ID番号変換テーブル53における話者ID番号格納列。

【図5】

メッセージアドレス記憶手段のデータ構造を示す一実施例

話者ID番号	アドレス
10001	201
:	:
:	:
10881	230
:	:
:	:

【図2】

メモリA4のデータ構造を示す一実施例

話者ID番号	900
音源アドレス	901
音源データ	902
メッセージアドレス	903
メッセージデータ	904
音量アドレス	905
音量データ	906
話速アドレス	907
話速データ	908
背景音アドレス	909
背景音データ	910

【図4】

音源情報記憶手段のデータ構造を示す一実施例

アドレス	音源
101	$C_1^1 V_1^1, C_2^1 V_2^1, \dots, C_n^1 V_n^1$
:	:
130	$C_1^3 V_1^3, C_2^3 V_2^3, \dots, C_n^3 V_n^3$
:	:
:	:

【図6】

【図7】

【図8】

メッセージ情報記憶手段のデータ構造を示す一実施例 音量アドレス記憶手段のデータ構造を示す一実施例 音量情報記憶手段のデータ構造を示す一実施例

アドレス	メッセージ
201	ただいま留守しております
:	:
230	はい山口です
:	:
:	:

話者ID番号	アドレス
10001	301
:	:
:	:
10861	330
:	:
:	:

アドレス	音量 (db)
301	40
:	:
330	50
:	:
:	:

【図9】

【図10】

【図11】

話速アドレス記憶手段のデータ構造を示す一実施例

話者ID番号	アドレス
10001	401
:	:
:	:
10861	430
:	:
:	:

話速情報記憶手段のデータ構造を示す一実施例

アドレス	話速 (モーラ/S)
401	5
:	:
430	6
:	:
:	:

背景音アドレス記憶手段のデータ構造を示す一実施例

話者ID番号	アドレス
10001	501
:	:
:	:
10861	530
:	:
:	:

【図12】

背景音情報記憶手段のデータ構造を示す一実施例

5002 アドレス	5003 背景音
501	運命
:	:
:	:
530	四季
:	:
:	:

【図13】

話者ID番号変換テーブルのデータ構造を示す一実施例

6000 氏名	6001 話者ID番号
Alzawa	10001
:	:
:	:
Matsuoka	10861
:	:
:	:

【図14】

【図15】

話者ID番号変換テーブルのデータ構造を示す一実施例

7000 個人性パラメータ	7001 話者ID番号
$K^1_1, K^1_2, K^1_3, \dots, K^1_n$	10001
:	:
:	:
$K^3_1, K^3_2, K^3_3, \dots, K^3_n$	10861
:	:
:	:

話者ID番号変換テーブルのデータ構造を示す一実施例

8000 背景音	8001 話者ID番号
無音	10001
:	:
:	:
ピアノ音	10861
:	:
:	:

【図16】

【図35】

話者ID番号変換テーブルのデータ構造を示す一実施例

9000 電話番号	9001 話者ID番号
03-123-4567	10001
:	:
:	:
03-234-5678	10861
:	:
:	:

メモリBのデータ構造を示す一実施例

キー情報が氏名である場合の話者ID番号	801
キー情報が個人性パラメータである場合の話者ID番号	802
キー情報が背景音である場合の話者ID番号	803
キー情報が電話番号である場合の話者ID番号	804

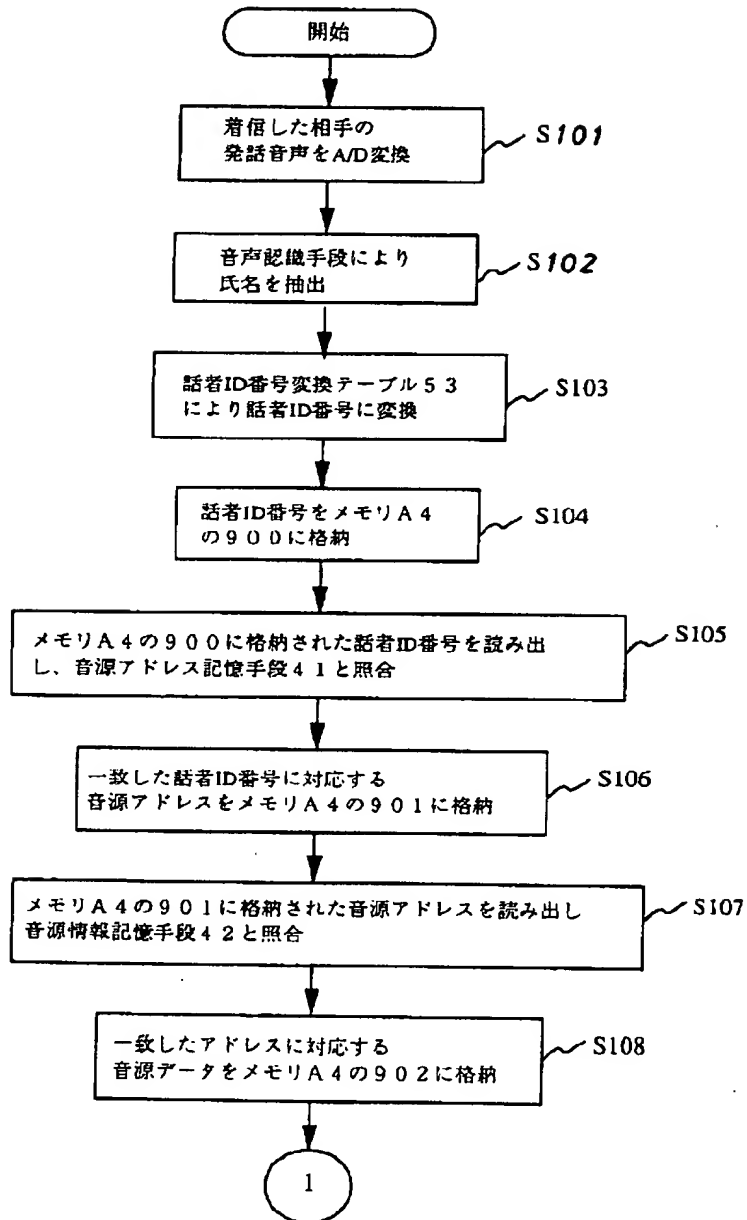
【図36】

応答方法の生成に用いる話者ID番号の決定方法を示す一実施例

401 話者ID番号 (氏名)	402 話者ID番号 (個人性パラメータ)	403 話者ID番号 (背景音)	404 話者ID番号 (電話番号)	405 判定結果
10861	10861	10861	10001	10861

【図17】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その1)



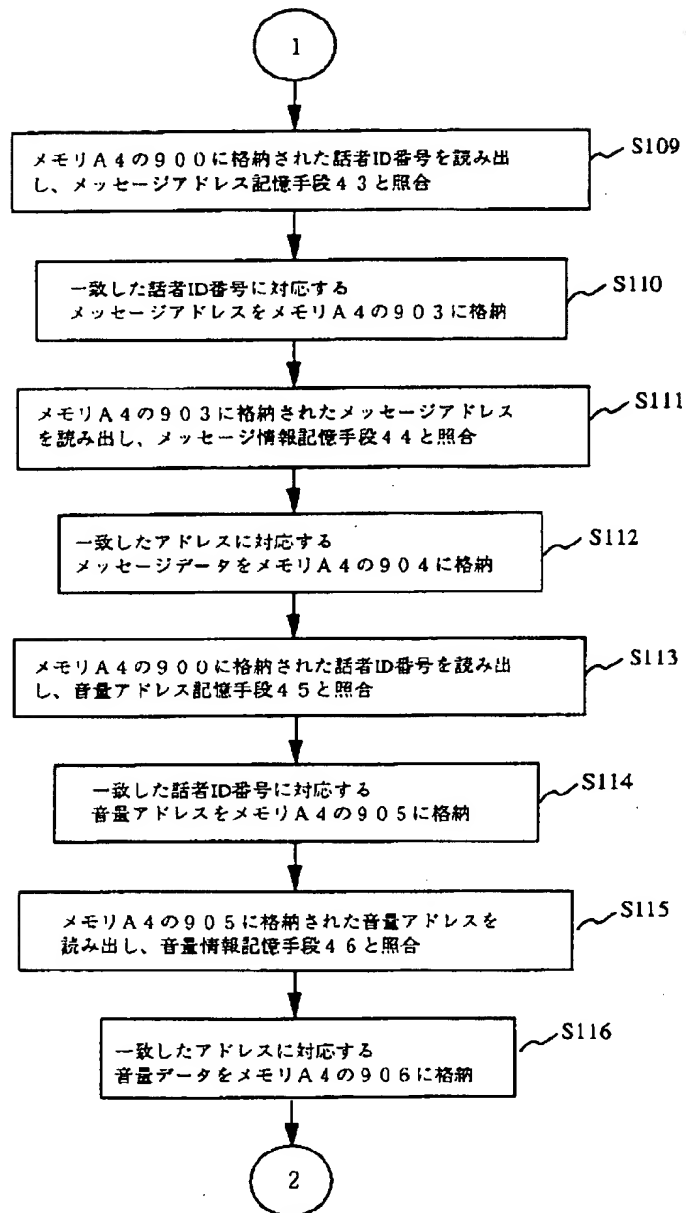
【図37】

確率値設定テーブルのデータ構造を示す一実施例

500 話者ID 番号	501 確率A (氏名)	502 確率B (個人性 パターン)	503 確率C (発話音)	504 確率D (電話番号)	505 相手が 話者ID 番号で ある確率
10861 (X1)	0.8 (A1)	0.7 (B1)	0.1 (C1)	0.2 (D1)	0.88 (Y1)
11111 (X2)	0.5 (A2)	0.6 (B2)	0.2 (C2)	0.4 (D2)	0.74 (Y2)
:	:	:	:	:	:
12345 (X _n)	0.7 (A _n)	0.5 (B _n)	0.3 (C _n)	0.4 (D _n)	0.80 (Y _n)

【図 18】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その2)



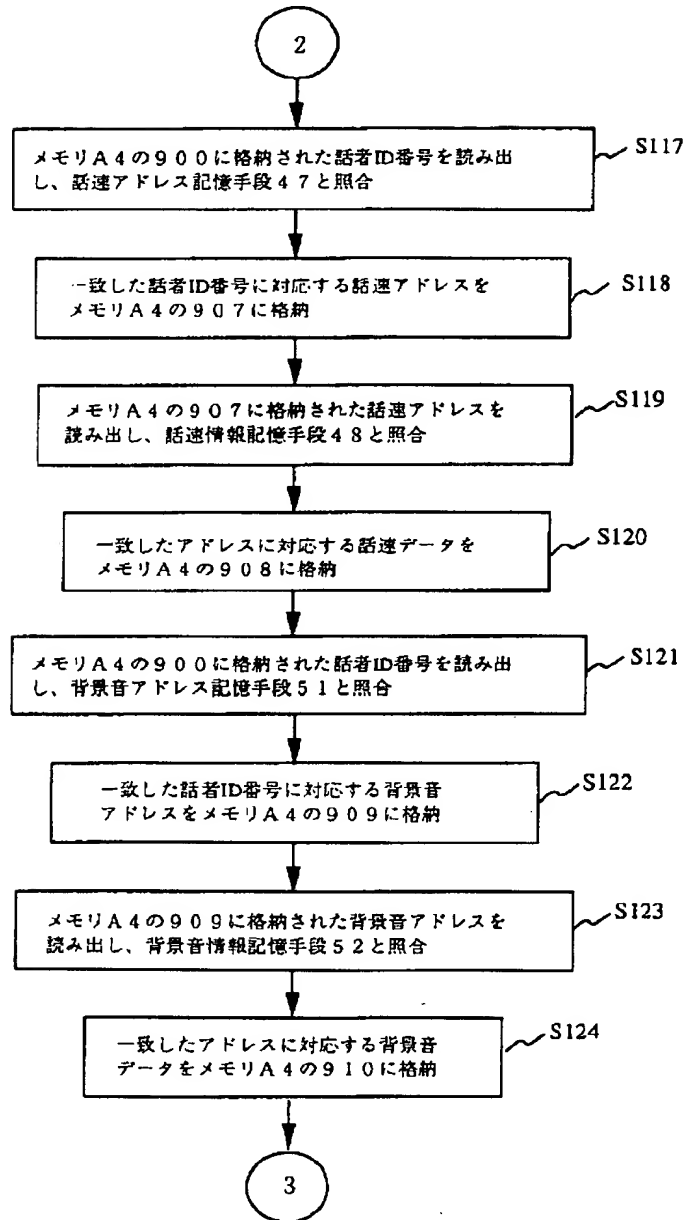
【図 38】

重み値設定テーブルのデータ構造を示す一実施例

601	602	603	604
a ₁	a ₂	a ₃	a ₄
0.9	0.8	0.1	0.2

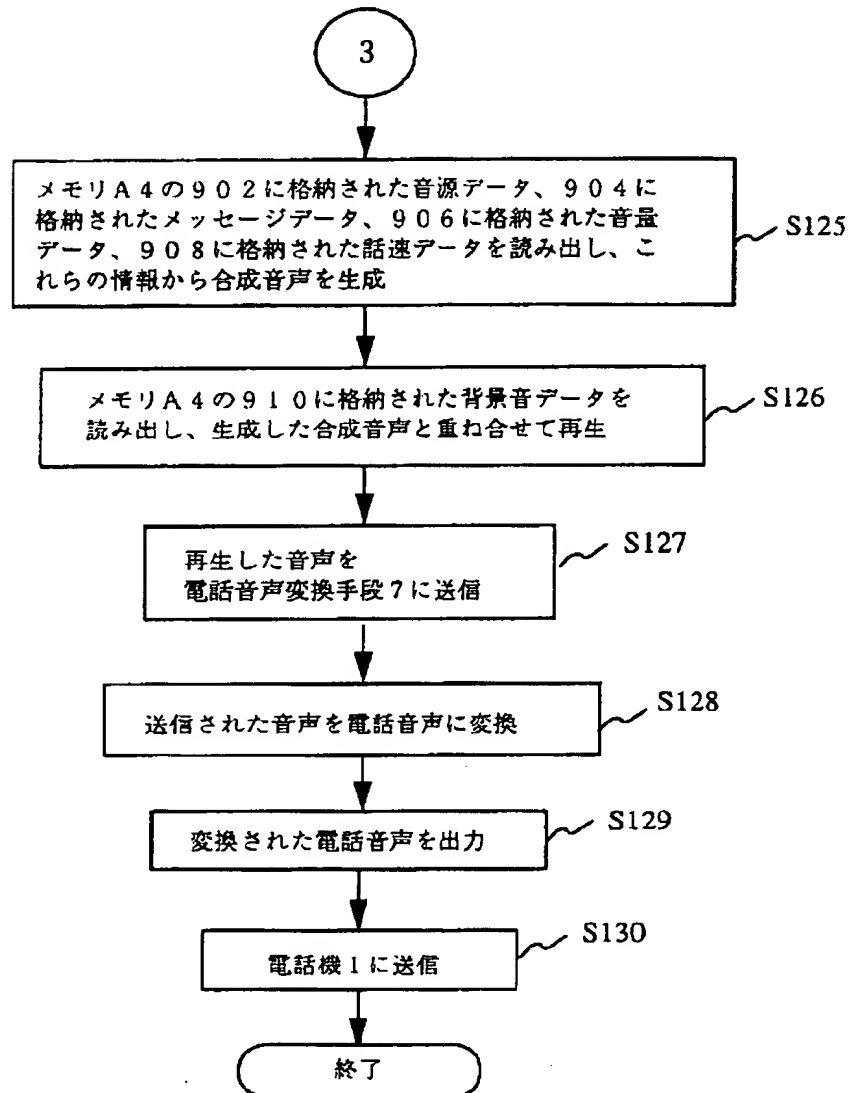
【図19】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その3)



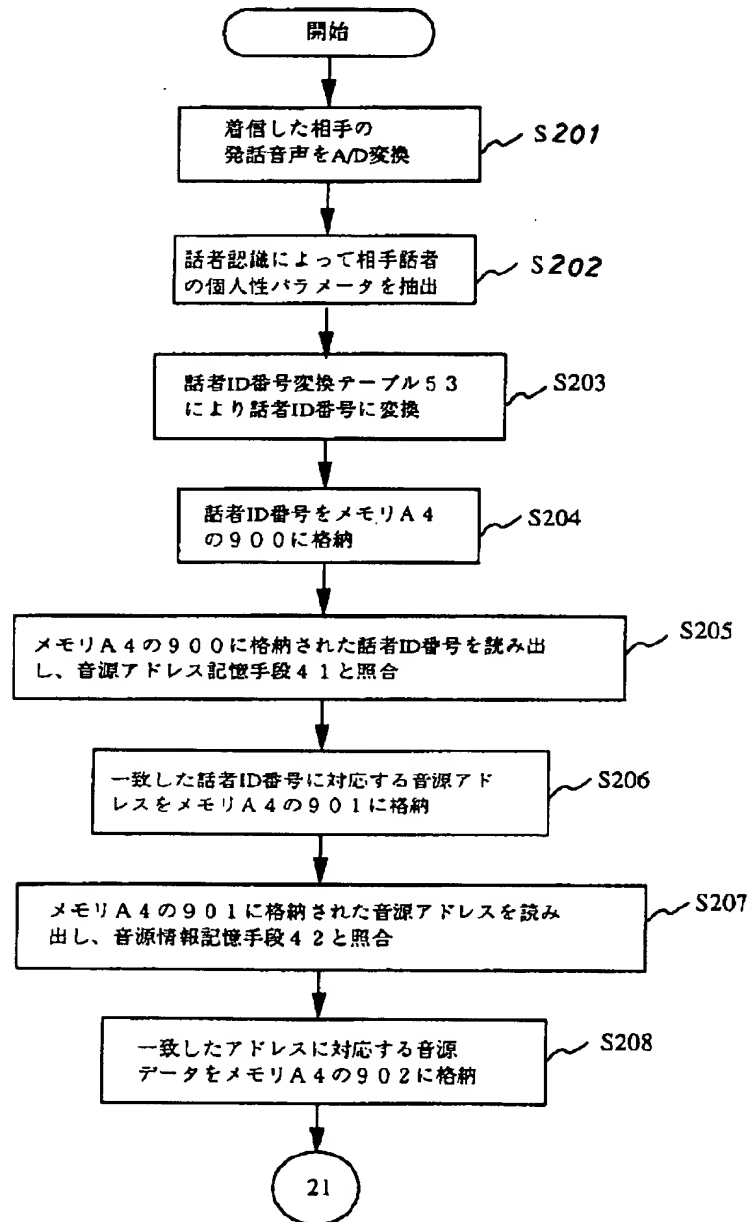
【図20】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その4)



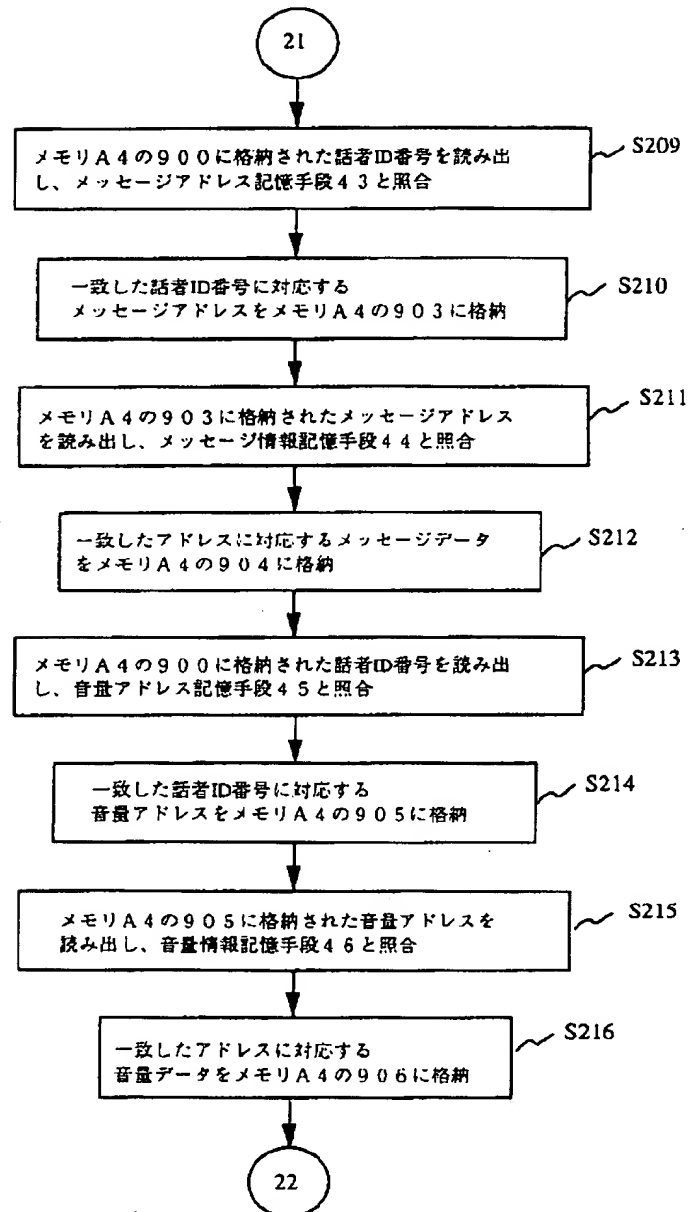
【図21】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その5)



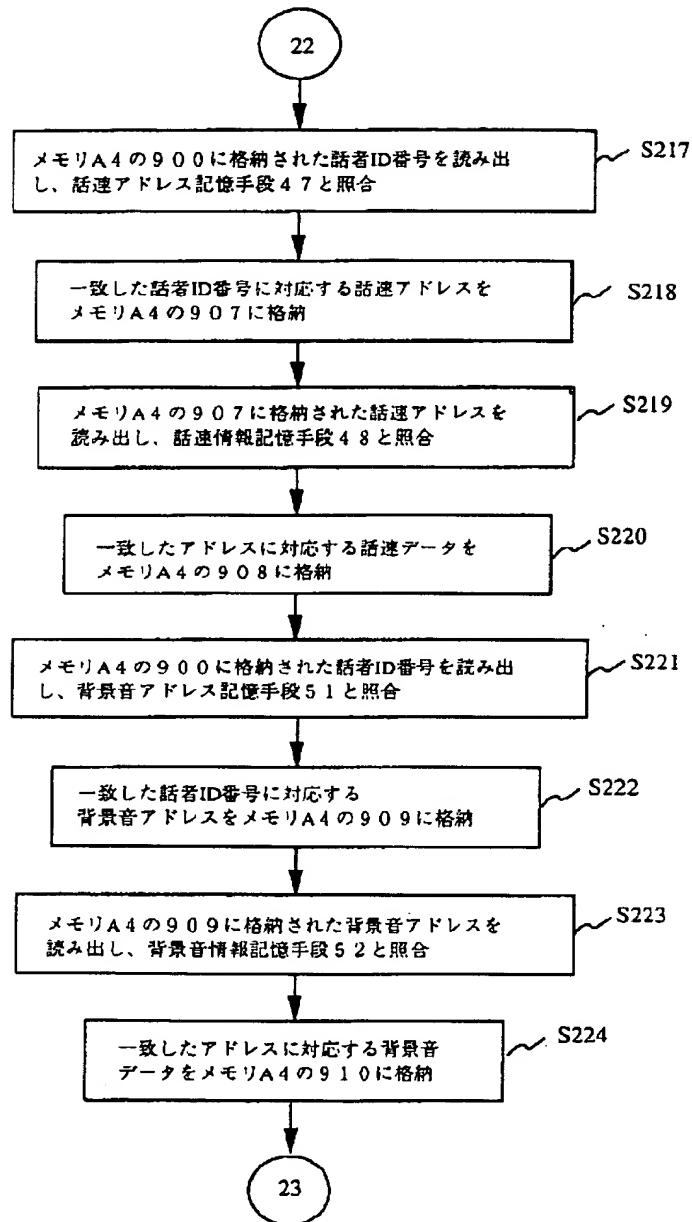
【図 22】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その6)



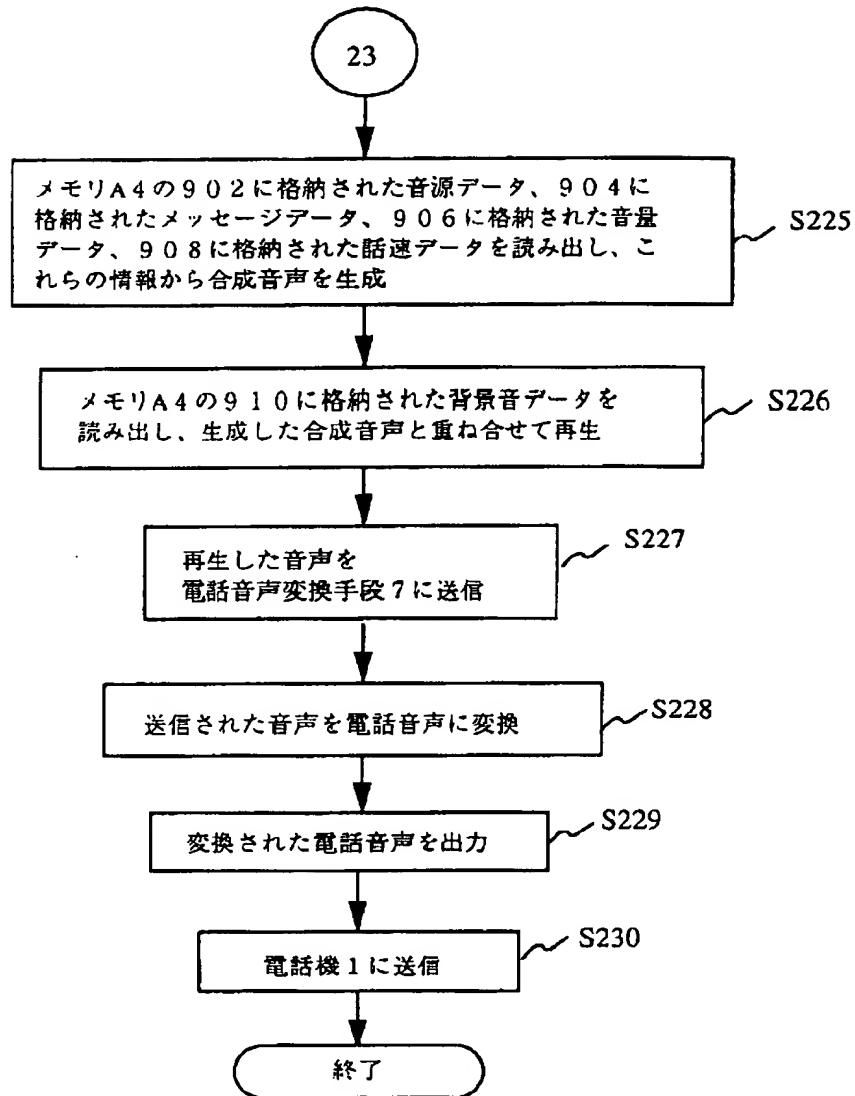
【図23】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その7)



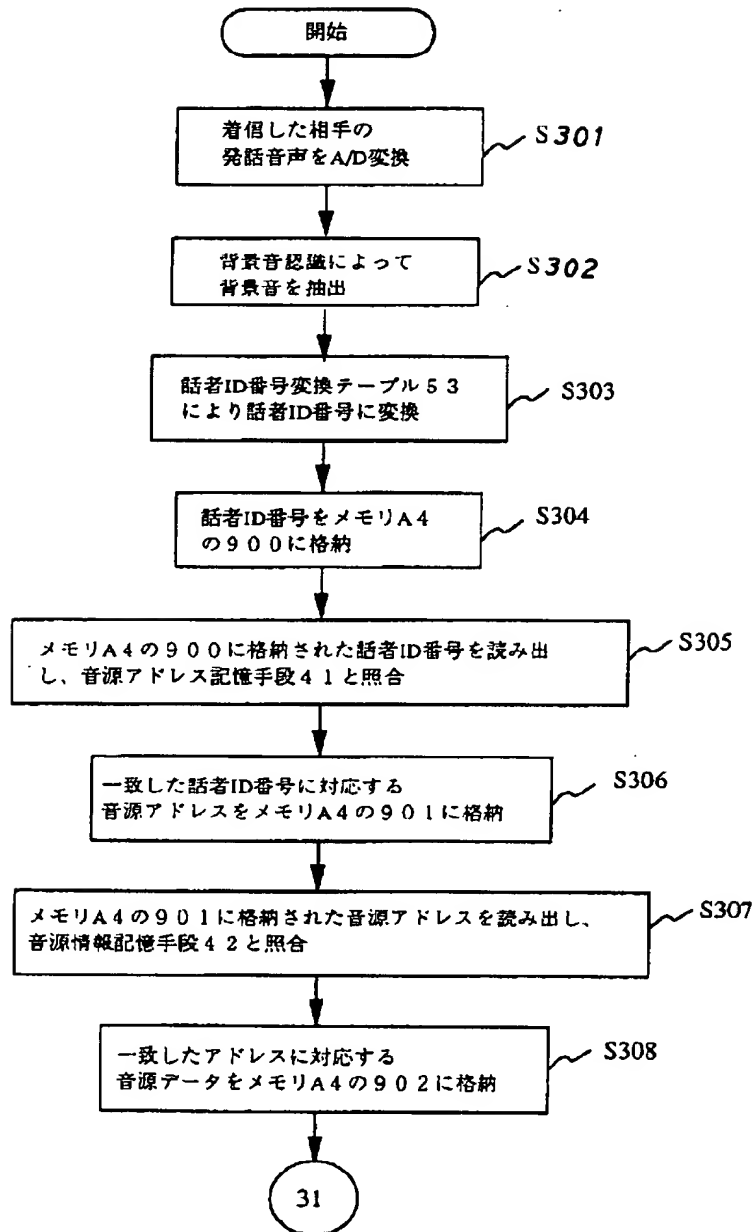
【図24】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その8)



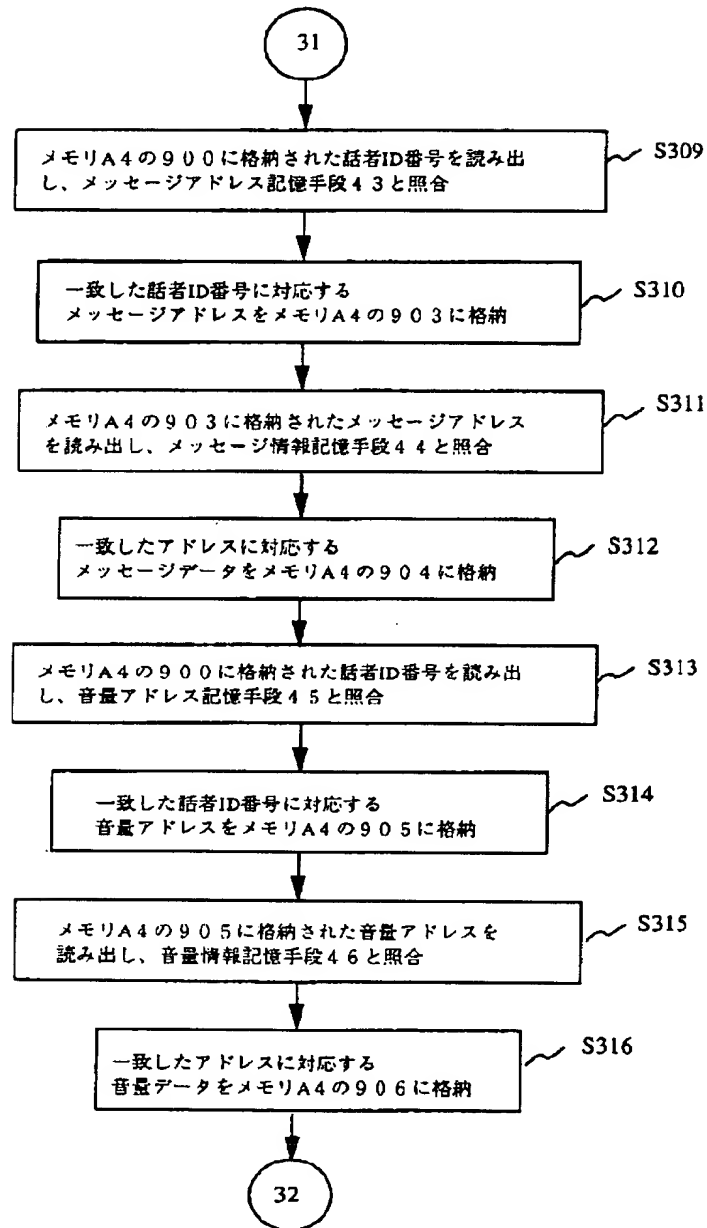
【図25】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その9)



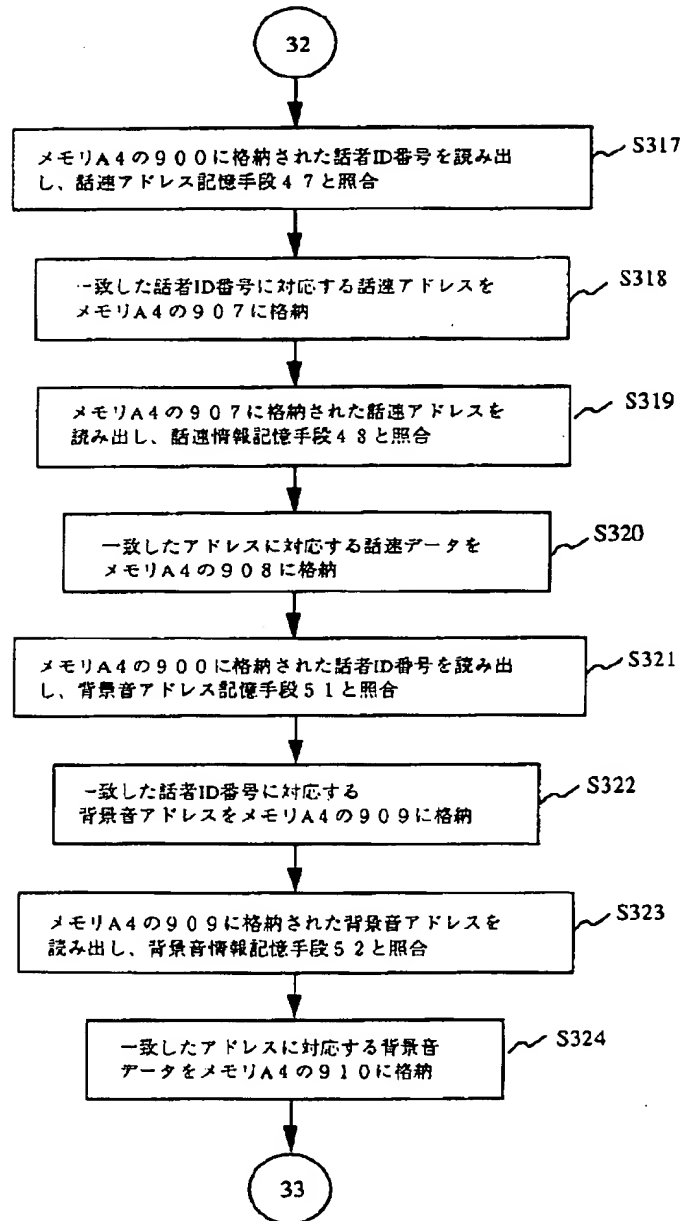
【図26】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その10)



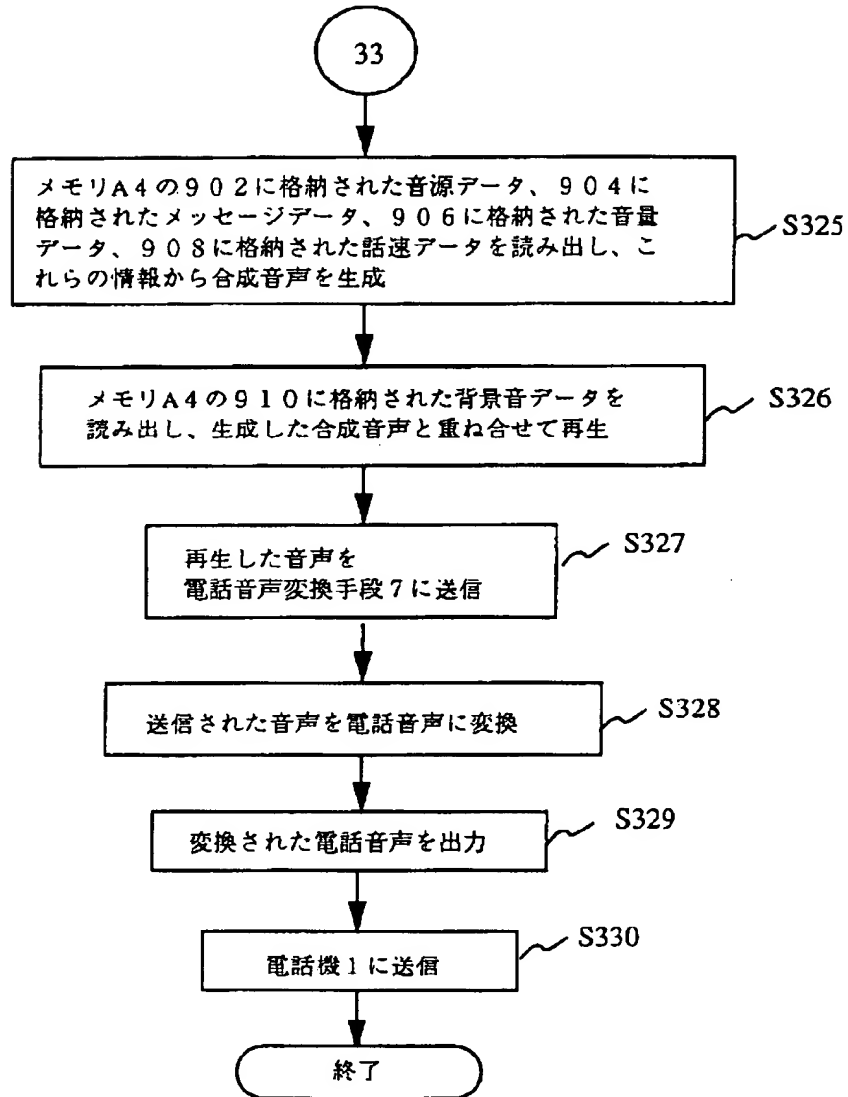
【図27】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その11)



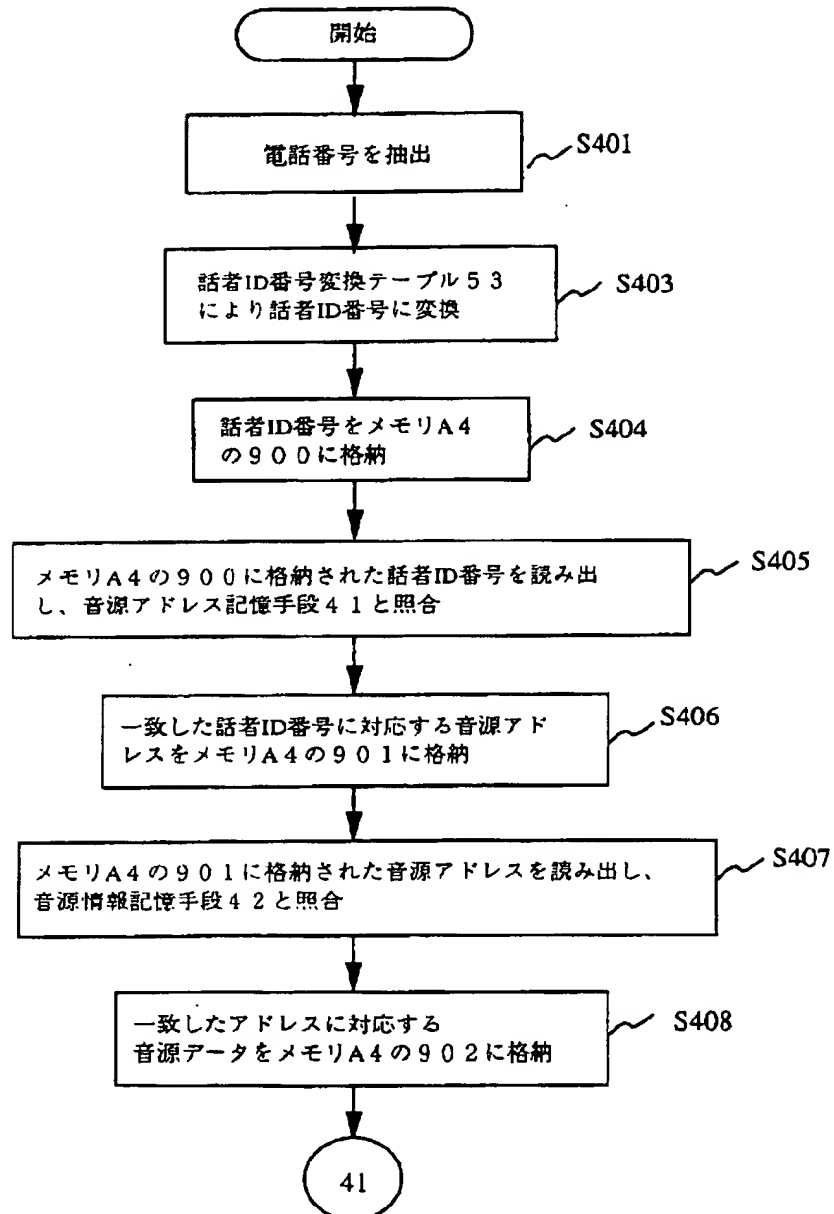
【図28】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その12)



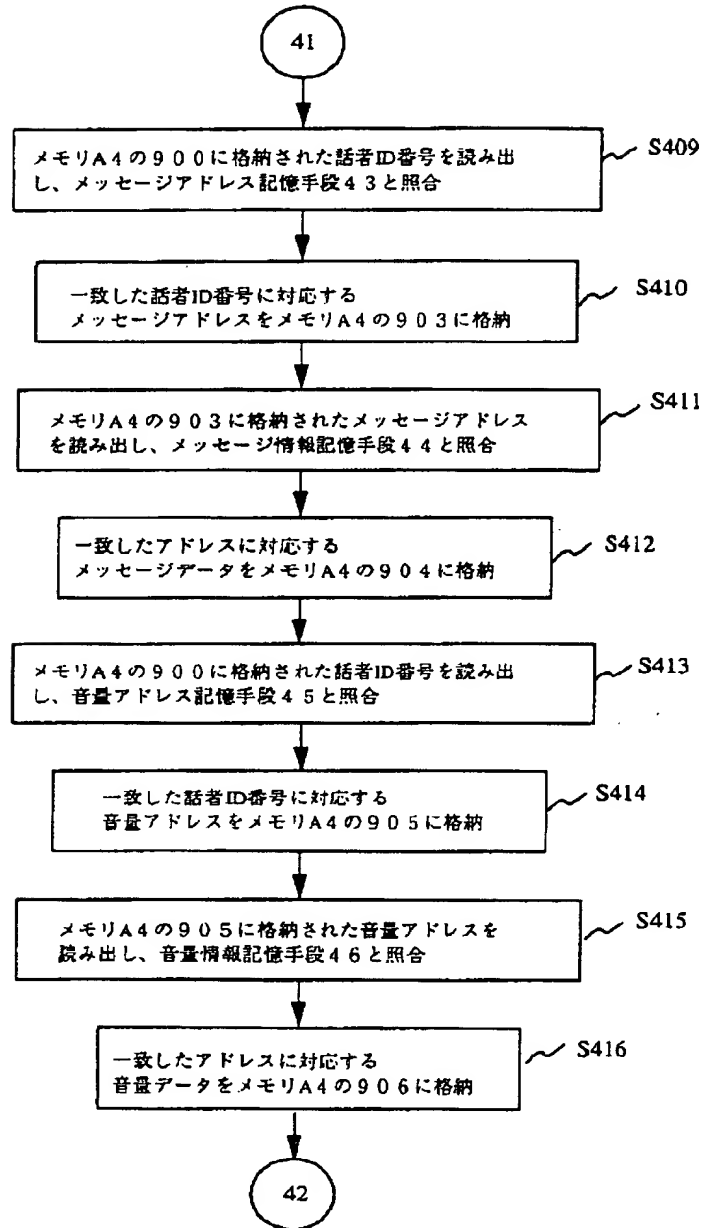
【図29】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その13)



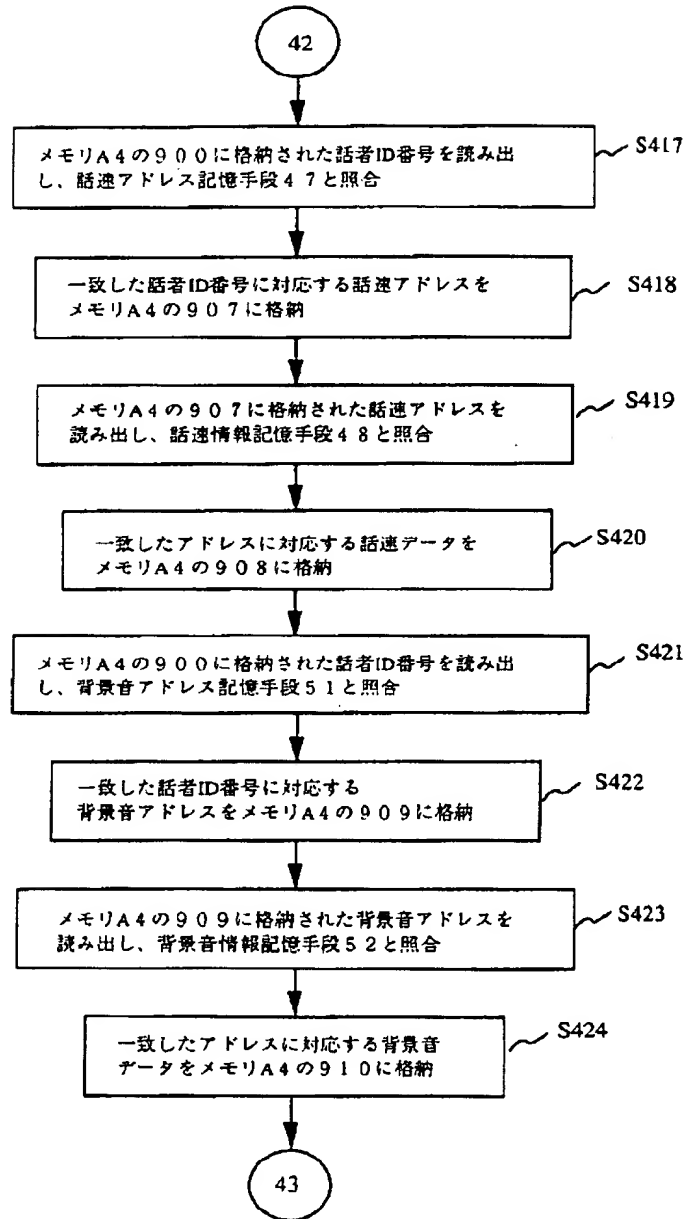
【図30】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その14)



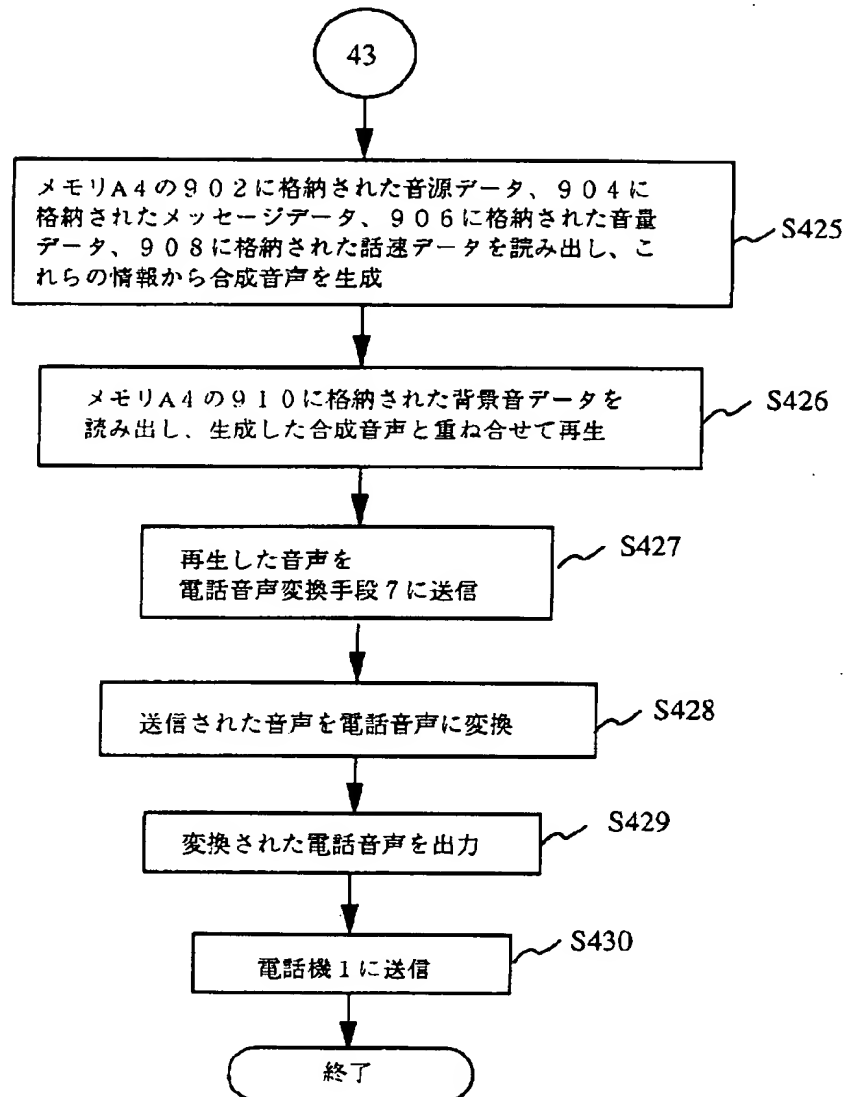
【図31】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その15)



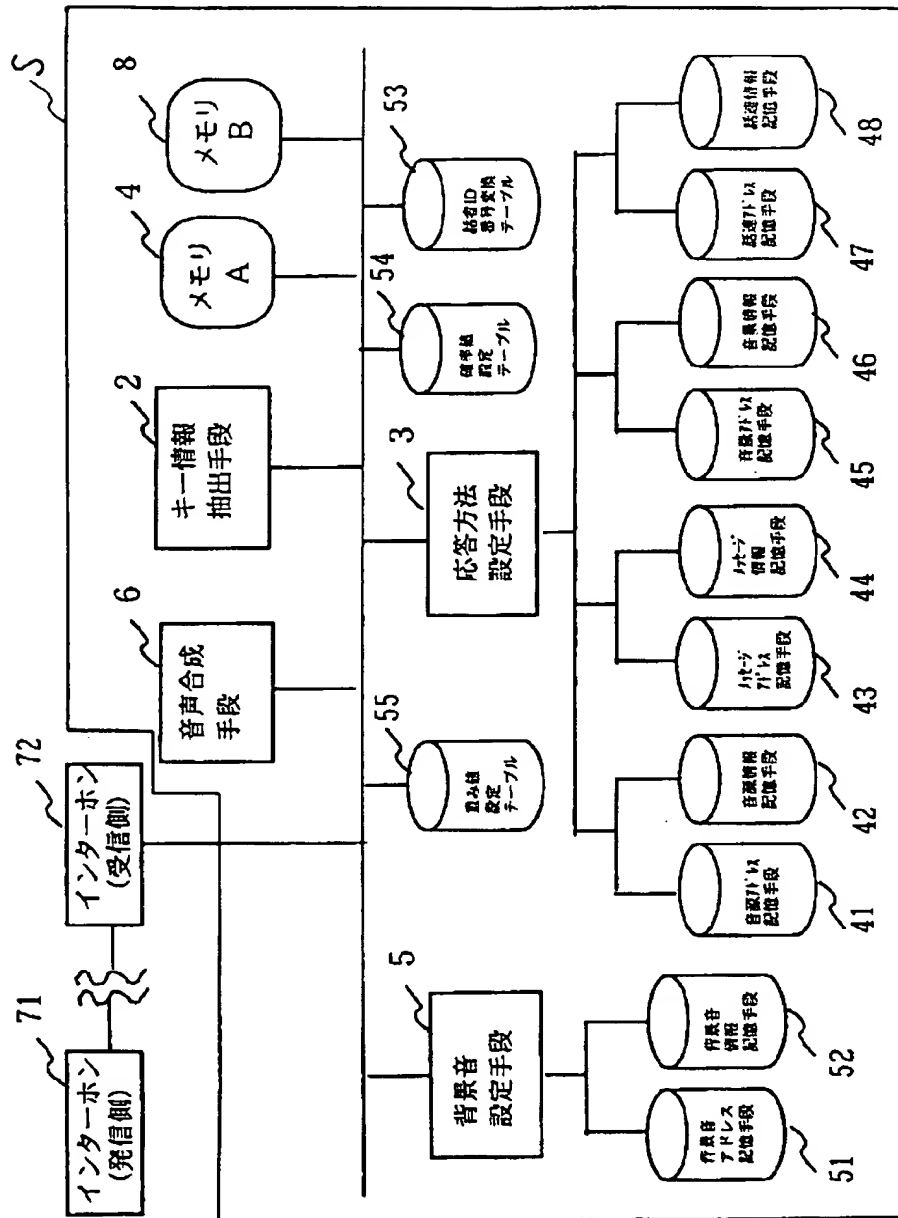
【図32】

本発明の第一の実施例を示すフローチャート(その16)



【図33】

本発明の第二の実施例を示すブロック図



【図34】

本発明の第三の実施例を示すブロック図

